Chem.
225
-2-

Chem. 225-2

<36633513660016

<36633513660016

Bayer. Staatsbibliothek

Chem 225

Chemia ~~miscell.~~ 225.

R

Marggraf.

225

225.

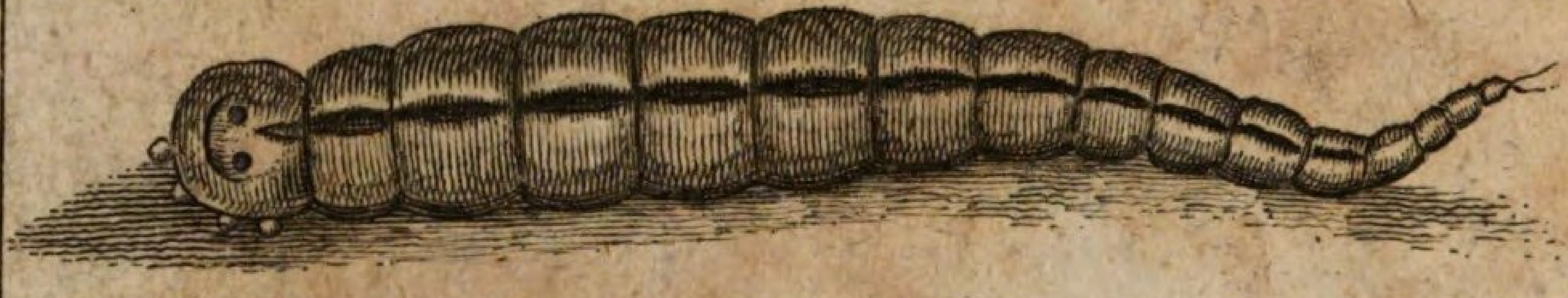
R

ad naturam delineatum

no 3. no 1.

Per Microscopium delineatum

no 2.



Abbildung

des Insects welches sich bey den zer„
stoßenen frischen weidt auff denselben
generirt; sich bey deßen putrefaction da„
von nähret, und sich davon Blau färbet.

Glaßbach fec.

Andr. Siegm. Marggrafs

Directors und Chymici der Königl. Preußischen Akadem der Wissenschaften und der Churmaynzischen Akademie der Wissenschaften ordentlichen Mitglieds

Chymischer Schriften

Zweyter Theil.

Berlin,
bey Arnold Wever, Buchhändler.
1767.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Vorrede

des Herausgebers.

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

Endlich erscheinet auch der zweyte Theil der chymischen Werke des Herrn D. Marggraf. Die Kenner und Liebhaber der Chymie haben ihn mit Ungeduld erwartet, und vielleicht wäre ihre Begierde noch nicht gestillet worden, wenn ich bey meinem gelehrten Freund nicht unablässlich auf die Erfüllung seines Versprechens gedrungen hätte. Seine fast unglaubliche Bescheidenheit hält ihn beständig zurück, der gelehrten Welt seine Gedanken und seine Entdeckungen mitzutheilen.

Hierzu kam aber noch eine andere Hinderung. Es wolte der Herr Director Marggraf in diesem zweyten Theil keine andere Ausarbeitungen einrücken lassen, als solche, welche bereits durch eine französische Uebersetzung in den *Memoires* der Königlichen *Academie* der Wissenschaften heraus gekommen wären; und da der Druck derselben während des Krieges unterblieb, und nach dem erwünschten Frieden nur zwey Theile davon jährlich erscheinen konnten, so war ihm unmöglich gegenwärtige Sammlung früher an das Licht zu stellen.

Ich wünschte, daß der Herr *Director Marggraf* den Werth seiner Entdeckungen höher schätzte, und sie nicht so lange in seinem *Journale* zu weiterem Nachdenken liegen ließe. Die Zeit wird hievon Beweise genug geben: es hat solches vor mir der seelige *Doctor Lehmann* sehr bedauret, welcher aus dem täglichen Umgang mit unserm gelehrten *Chymico* von seinen gemachten Erfahrungen und derselben Wichtigkeit zur Gnüge unterrichtet war.

Dieser zweyte Theil enthält folgende Aufsätze:

1. Beweiß daß der Sächsische Serpentin-Stein nicht zu der Classe der Thone, oder zu denen thonigten Steinen gerechnet werden könne.

2. Würkung des Acidi Vitrioli auf verschiedene Stein- und Erd-Arten.

3. Von der in der Mutterlauge des Kochsalzes enthaltenen Erd-Art.

4. Versuche mit dieser Erd-Art.

Man siehet, diese vier Stücke bieten gleichsam einander die Hände. Der Herr Verfasser beweiset auf eine unwiedersprechliche Art, daß die in der Mutter Lauge des Kochsalzes enthaltene Erd-Art in nichts von der Erd-Art, welche die Basin des Serpentin-Steins ausmachet, unterschieden sey. Will man die Wahrheit heraus bringen, so muß man, wie der Herr Director Marggraf, nach vorgenommener sorgfältiger Zergliederung der Körper, durch vernünftige und reine Experimente der Natur nacharbeiten.

5. Erweiß, daß die Salia alcalina fixa auch ohne Glühefeuer aus dem Weinstein durch Hülfe der Acidorum zu ziehen seyn.

Bisher haben alle *Chymici* die Salia alcalina für ein Produkt des Feuers angesehen: der Herr Verfasser war auch von seinem ehemahligen Lehrer zu eben diesem Irrthum verleitet worden. Er hat aber hernach gefunden, wie das Alcali würklich in den Körpern, woraus es gezogen wird, sich befinde, und nur durch das Feuer loßgemachet werde. Zu Folge dieser Entdeckung ist das Alcali ein eductum, oder ein geschiedenes Wesen. Dieses ist außer allem Streite und mit solchen tüchtigen Beweisen vor Augen geleget, daß wohl keiner dagegen Einwendung machen wird. Doch hat der Herr Verfasser versprochen, nächstens ein mehreres von dieser Materie dem Publiko mitzutheilen.

6. Chymische Versuche, einen wahren Zucker aus denen Pflanzen, die in unsern Ländern wachsen, zu ziehen.

Zu diesen Versuchen sind, die weiße Mangold (Cicla officinarum,) die Zucker-Wurzel, und die rothe Rübe gebraucht worden. Es hat sich nun freylich leicht einsehen lassen, daß man durch den Anbau dieser Pflanzen, so stark er auch immer seyn möchte, niemals es dahin bringen könnte den fremden Zucker gänzlich zu entbehren. Wolte man aber hieraus schließen, es wäre kein ökonomischer Nutzen daraus zu ziehen, so würde man sich betrügen. Es lässet sich für den Land-Mann eine Art von Syrup aus dem Safte solcher Pflanzen bereiten, der viel gesünder und weit wohlfeiler ist als der, den man unter diesem Nahmen bisher gebraucht hat.

7. Beweiß, daß auch das allerfeinste Zinn von den Acidis Vegetabilium aufgelöset werde, und arsenikalische Theile bey sich führe.

Kein Chymicus leugnet, daß die legirten Zinne und Zinn-Gefäße, als auch die eisernen und kupfernen Gefäße welche bloß mit Zinn überzogen sind, von denen Acidis vegetabilium eines Theils aufgelöset wer-

den, und daß sich in dem aufgelöseten würklich Arsenikum befinde. Der Herr Director Marggraf gehet aber weiter, und beweiset, daß das reine und feine Zinn von Malaga, nebst dem Englischen und Böhmischen oder Sächsischen, hierinn so gar nichts voraus habe. Sie solvirten sich gleichfalls in den Acidis vegetabilium, enthielten gleichfalls arsenicum, und der Unterschied bestünde nur in der Menge. Dieser erwiesene Satz hat den berühmten Herrn Verfasser zu mehrern Experimenten mit dem Zinne bewogen, welche er in dem folgenden achten Aufsatze beschreibet.

9. Von denjenigen Steinen, welche mit Kohlen stratificirt und calcinirt so weit gebracht werden, daß solche, nachdem sie einige Zeit der Luft ausgesetzet gewesen, im dunkeln leuchten.

Der Bologneser Stein ist, wie bekannt, der erste an dem man wahrgenommen, daß er nach einer gehörigen Präparation, im dunkeln leuchte. Der Herr Marggraf sahe wohl ein, es müsse noch mehrere Steine

von eben dieser Beschaffenheit geben, und erforschte daher bey dieser Untersuchung wurde er natürlicher Weise darauf gebracht, die Bestandtheile nicht allein des Bolognesischen Steines, sondern auch aller übrigen Steine dieser Art zu untersuchen. Von da kam er auf die künstliche Zusammensetzung derselben, von welcher er in dem folgenden zehenten Aufsatze redet.

Der berühmte Herr Marggraf merket dabey an, wie die Ofen-Wärme eben dasjenige zu thun vermögend ist, was bisher das Sonnen- oder Feuer-Licht nur allein zu würken geschienen habe: erinnert aber zugleich, daß das Leuchten dieses präparirten Phosphori im dunkeln durch die Ofen-Wärme nur alsdenn hervorgebracht werde, wenn er nicht länger als ein paar Tage in einem dunkelen Orte stehen geblieben.

Diese Erfahrung kann vieles zur Erklärung der Natur des Lichtes beytragen. Ich kann aber nicht umhin, hier eines Liquors zu gedenken, a) der seine Farbe verändert, indem er von der Sonne in Schatten, und

a) Es sind die Bestuchefschen Tropfen.

vom Schatten in die Sonne gesetzet wird. In der Sonne wird er weiß, im Schatten ist er gelb. Man kann nicht sagen, daß hier die Sonnenstrahlen den Beobachter blenden könten; denn die gelbe Farbe kommt nur allmählig im Schatten wieder hervor, und ist der Liquor gänzlich gelb, so kommt die weiße Farbe in der Sonne nur nach und nach zum Vorschein. Solche Veränderung der Farben hat nicht durch die Wärme entstehen wollen, stellet man diesen Liquor von einem warmen in einen kalten Ort, und von diesem in jenen, so merket man nicht die geringste Veränderung seiner Farbe. Hier ist also eine Würkung der Sonnenstrahlen auf die Farben eines Liquidi, die nur eine kurze Zeit dauert. Doch diese Wahrnehmungen und Erfahrungen verdienen eine nähere Betrachtung; es ist mir genug, solches hier angezeigt zu haben, und will nur noch einer componirten Farbe des Herrn Director Marggraf Erwehnung thun. Dieser grundgelehrte Chymicus hat schon seit vielen Jahren eine rothe Farbe erfunden, welche unzerstörlich zu seyn scheinet. Er hat sie über zehen Jahr auf einer Fenster-Scheibe der Mittags-Sonne ausgestellt, ohne die geringste

ste Veränderung an derselben zu spühren, und die berühmten Herren *Schmidt*, *Pesne*, *le Sueur* der ältere, haben sie mit ungemeinem Vergnügen gebraucht.

Es ließe sich nun hier fragen: 1) wie die Sonne würke in denen Farben, welche sie gar nicht verändert, in denen, in welchen sie eine unbeständige Veränderung hervorbringt, und in denen, welche sie gänzlich oder zum Theil, geschwinde oder langsam verzehret; 2) wie die Wärme in dem präparirten Phosphoro das noch nicht gänzlich abgeschiedene Licht zum leuchten im dunkeln bringe u. s. w.

11. Chymische Versuche mit der *Osteocolla.*

Die Osteocolla ist eine sandige Kalkerde, welche man in der Gestalt einer Baumwurzel in verschiedenen Gegenden findet.

12. Chymische Untersuchung eines so genannten *Salis alcalini fixi Rhinocerotis.*

Der Königlichen Akademie der Wissenschaften wurde ein Salz zugeschickt, und Ihr ge-

gemeldet, daß es ein Sal alcalinum fixum Rhinocerotis wäre. Der Herr Marggraf befand es bey genauerer Untersuchung als ein componirtes Salz, das fälschlich für ein natürliches ausgegeben war.

13. Observation **von einem Insekt, welches sich auf die zerquetschten Waid-Blätter, wenn solche in Fäulung gerathen, einfindet, sich davon nähret, dessen blaufärbende Theile annimt, und davon blau wird.**

Ich habe bereits vor etlichen Jahren diese Entdeckung des Herrn Director Marggraf in meiner Introduction à l'Etude des finances angezeiget, und sie hat auch den berühmten Verfassern der Göttingischen gelehrten Zeitungen wichtig genug geschienen, um bey einer sehr kurzen Anzeige meines Werkes erwehnt zu werden. Hier wird man nun die völlige Beschreibung dieses Insekts finden. Es wäre ein sehr großer Vortheil für die Färberey, wenn man sich auf diese Arten von Beobachtungen mit mehrerem Fleiße legte. Man bedenke nur, wie kostbar die zusammengesetzten Farben sind, und daß sie meh-

mehrentheils als Geheimnisse angesehen werden, die sehr oft unrichtig von einem Färber zum andern kommen, so wird man die Schätzbarkeit der einfachen Farben erkennen.

14. Zwo Untersuchungen verschiedener Wasser, nehmlich des Steckenitzer Brunnen bey Saab in Böhmen, und des Buchsäuerlings-Brunnen von Radisfurth bey Carlsbad.

15. Zum Schluß erscheinet des berühmten Herrn Hofrath Model in Petersburg Wiederlegung des Schreibens, welches Herr Doctor Buchholtz in Weymar wider den Herrn Marggraf in die Gazette Salutaire de Anno 1765. num. 13. und 14. hat einrücken lassen.

Es leugnet darinn Herr Doctor Buchholtz die Wiederauflösung des Mercurii vivi im alcali fixo nach des Herrn Marggrafs angegebener Art. Er hätte billig vorher die Experimente des Herrn Marggraf mit vieler Sorgfalt wiederhohlen sollen. Denn es kommt alles darauf an, daß rein gearbeitet

wer-

werde: weil durch unreine Materialien, unreine Gefäße, gemeines Wasser ꝛc. die Experimente ganz anders gerathen müssen. Der Herr Marggraf hat zu viel wichtige Arbeiten, um sich mit Streitschriften abzugeben; und hätte der Herr Model nicht geglaubt, daß Unerfahrne in der Chymie von dem Herrn Doctor Buchholtz irregeführt werden könnten, so hätte er das Schreiben unbeantwortet gelassen. Für mein Theil glaube ich aber doch Herr Model hat wohl gethan, daß er die Wahrheit vertheidigt, und mein gelehrter Freund ist durch die löbliche Besorgniß, von nützlichern Arbeiten abgehalten zu werden, schon entschuldigt. Die Wahrheit brauchet ihre Stützen, zumal in der Chymie, wo so viele Gold-Köchere und Halbgelehrte das Publikum zu hintergehen suchen. Berlin den 1ten September 1767.

L. von Beausobre.

BAYERISCHE
STAATS-
BIBLIOTHEK
MUENCHEN

I.

Beweiß durch Erfahrungen, daß der Sächsische Serpentin-Stein nicht zur Thon-Classe, oder zu denen thonigten Steinen gerechnet werden könne.

§. 1.

Dieser so genannte Serpentin-Stein, welchen ich mich zu folgenden Versuchen bedient habe, ist derjenige, welcher sich im sächsischen Gebürge, in den großen Steinbruch bey Zöplitz, so häufig findet, daß mit denen daraus gemachten Gefässen, weit und breit ein starker Handel getrieben wird. Er ist von allerley Farben, schwarz, grau, grünlicht, weißlicht, weißgelb, mit rothen Adern, Flecken, mit Amyanto durchsetzt, ja so gar von al-

lerhand Härte, doch allemahl so weich, daß daraus allerhand Gefäße gedreht werden können, als, Mörsel, Büren, Thee- und Coffee-Kannen, Tassen, Näpffe, Schalen, Wärmsteiner und so weiter. So bekannt er um dieserhalb einen jeden ist, so unbekannt sind dennoch die eigentliche Mischung und Basis dieses Steins.

§. 2.

Herr **Pott** setzet diesen Stein unter die thonigten Arten, weil er durchs Brennen hart wird, vid. dessen Lythogeonosie p. 33. it. p. 50. der Fortsetzung der Lythogeonosie: Item in der zweyten Fortsetzung bringt er ihm unter die lapides allares, eben wegen vorgemeldeter Eigenschaft des Hartbrennens im Feuer, und so weiter. Von **Kramern**, **Wallerio** und **Gellert** wird er gleichfals unter die Topff- und Speck-Steine gerechnet. Von **Brömeln** in Mineralogia p. 34. wird er unter die Steine die sich zu Gyps und Kalk brennen lassen, gezehlt, welche Meinungen nun eben wohl nicht statt finden möchten, wie der Verfolg zeigen wird.

§. 3.

Es scheinet also, als wenn gemeldte Autores, besonders der erste, diesen Stein sowohl, als dessen Arten, lediglich deßwegen, weil er sich im Feuer hart brennet, unter die Thonarten gerechnet hätten; hiedurch aber hat man würklich zwey ganze differente Cörper confundirt, indem Thon und seine Arten nimmermehr Speckstein, und Speckstein-

Arten nimmermehr Thon-Erden seyn und werden können. Denn der Unterschied dieser Erd- und Stein-Arten ist gar außerordentlich. Wir wollen erstlich nur des Unterschieds gedenken, den ein jeder, auch der schlechteste Mensch, sogleich daran finden kann, und welcher allemal als ein General-Kennzeichen, zum äußerlichen Unterschied der Thon-Erd-Arten und des Serpentins-Steins und seines Geschlechts, geltend ist. Daß nemlich erstlich der Thon und alle seine Arten, wenn sie wahre und würkliche Thöne sind, sowohl geschlemmt als ungeschlemmt, wenn sie recht trocken sind, der Zunge gleich anhängen; ja so gar wenn sie auch einigermaßen calcinirt oder mäßig erglühet seyn, daß selbige auch ins Wasser geworffen, sogleich nach und nach darin zerfallen, welches alles beydes der Serpentin-Stein- und seine Arten die Speck-Steine niemahls thun werden.

§. 4.

Und eben diese Observation war es, dadurch ich bewogen wurde, die Serpentin-Steine vor keine Thon-Erden zu halten, und zu glauben, daß im Serpentin-Steine eine ganz andere auflößliche Erde sein müsse als im Ton. Um nun der Sache gewiß zu sein, so schritt ich zur Arbeit, allein ich bediente mich hierzu nicht der hefftigen Mittel des Schmelzfeuers, denn solches bringt die Steine und Erdigten Cörper eher mehr in einander, es verbindet mehr als es scheidet. Ich erwählte demnach den nassen Scheidungsweg, durch Auflöse-Mittel, wie ich solche schon bey der Aus-

einandersetzung des Thons, vor den besten befunden hatte. Vid. meiner Chimischen Schriften ersten Theil p. 203. §. 7. und so weiter. Denn auf diese Art konnte ich die im Serpentin-Stein befindliche solvirliche Erde, zum besten extrahiren, und alsdann aus der Solution die Erdischen Theile per Salia alcalia zum leichtesten scheiden. Wäre nun eine Thon-Erde im Serpentin-Stein, so müßte sie durchaus mit dem Acido Vitrioli durch die daselbst angegebene Bearbeitung, einen wahren und würklichen Alaun liefern. Wir wollen sehen, wie die Sache abgelaufen ist.

§. 5.

Ich nahm acht Unzen pulverisirten Serpentin-Stein, von der Sorte die ins schwarzgrünlichte fällt, und welcher noch der weicheste ist, auch am meisten zu Gefäßen gebraucht wird, ich schüttete dieses Pulver in eine neue reine Glaßretorte, und goß dazu acht Unzen reines olei Vitrioli welches mit drey Theil Wassers diluirt war, legte mein Distillirgefäß in eine Sandcapelle, applicirte einen Recipienten so leicht als möglich und unlutirt, und distillirte per gradus alles Liquidum bis zum Trockenen herunter, auf das zurückgebliebene goß ich heißes Wasser, legte das Retortengefäß auf warmen Sand, goß das Liquidum ab, und auf das andere so lange heißes Wasser, bis alles so viel möglich dünne genug und aufgelöset war, worauf ich das Klare abgoß, und filtrirte es, das übrige aber, so sich gesetzt hatte und nicht solvirt war, übergoß ich so lange mit heißen Wasser, bis dasselbe nicht den geringsten Geschmack hatte, und fügte

es, nachdem es filtrirt war, zu den ersten Salinischen Lixivio, worauf ich dieses Dicke in ein Filtrum schüttete, noch etliche mahl mit heißen Wasser absüßte und trocknete. Da ich denn nach den trocknen ℥iv. ʒiij eines grauweißen Pulvers erhielt, welches noch einmahl mit der Hälfte olei Vitrioli übergossen, und wie vorgemeldet wohl edulcorirt noch nach den trocknen ℥ß Scr. ij. von sich solviren läst, so daß sicher die Hälfte solvirliche Erde, und noch etwas drüber im Serpentin-Stein zu rechnen sind.

§. 6.

Vorgemeldetes filtrirtes Salinisches Lixivium nun evaporirte ich in einem Glaßgefäße bis auf den dritten Theil, wovon ich etwas mit wenigen solvirten Sale alcali, auf die Art wie beim Alaun gemeldet habe, vermischte, und eben wie daselbst tractirte, ich erhielt aber keinen Alaun, worauf ich das übrige meiner Solution, die ziemlich grünlicht aussahe und vitriolisch schmeckte, in eine Retorte that, und gänzlich zur Trockne abstrahirte, zuletzt auch ziemlich stark Feuer gab, beinahe bis zum Glühen der Retorte: da fand ich nun nach dem Erkalten der Retorte in derselben eine theils röthlich, theils weißlicht aussehende Massam Salinam. Ich übergoß solche mit kalten destillirten Wasser, sie erhitzte sich heftig, ich goß mehr Wasser zu, digerirte das Mixtum, solvirte es vollends und filtrirte es. Das Solutum schmeckte noch ziemlich styptisch, ich evaporirte solches bis zum puncto cristallisationis, es schoß daraus nach dem Erkalten eine Menge weißes langspießigtes Salz an, welches

ich von dem noch übrigen grünlicht aussehenden Liquore separirte und solche Cristallen trocknete. Die von der Filtration im Filtro gebliebene Erde war vollkommen Eisenschüßig.

§. 7.

Das grünlichte von der Cristallisation übrig gebliebene Liquidum evaporirte ich bis zum Trocknen, calcinirte solches nebst den ersten Anschuß der Cristallen, jedes vor sich mit starken Feuer im Schmelztiegel, um das noch überflüßige Acidum Vitrioli vollends zu scheiden, eine gute Stunde lang, es blähete sich beides nicht im geringsten im Feuer auf, wie die Alaun-Salze zu thun pflegen, es floß auch nicht wie das Sal mirabile. Nach erkälteten Tiegel stieß ich jedes für sich heraus, das Salz war hier und da gelbröthlich, das eingekochte und calcinirte Liquidum aber stark roth, wegen derer zu viel dabei gewesenen und zugleich aus dem Serpentinstein per oleum Vitrioli mit ausgezogenen Eisentheilen, ich übergoß beides mit Wasser; es erhitzte sich hier abermahl ungemein, ich solvirte es vollends und filtrirte die Solutiones, da denn im Filtro des letztern noch eine beträchtliche Menge Eisen-Crocus sich fand: die filtrirten sehr bitterschmeckenden und wasserklahr seienden Solutiones aber vermischte ich mit einander, evaporirte und disponirte sie zur Cristallisation, und da erhielt ich von denenselben bis auf den letzten Tropfen ein bitterschmeckendes, langspießigtes, schneeweißes und cristallinisches Salz, welches sich in allen Proben als ein wahres Bitter-Salz, so wie das Sal

Ebs-

Ebshamense, Sal Sedlitzense oder Seydschutzense, legitimirte.

§. 8.

Dieses Salz nun ist zwar allerdings ein Sal medium terreum, welches aus der alcalisch solubeln Erde des Serpentin-Steins, mit den acido Vitriolico entstanden ist: allein wer siehet nicht, daß hier die alcalische Erde des Serpentin-Steins einer ganz andern Art seyn müsse, als die im Thon; denn wäre sie die, die im Thon ist, so müste hier ohne dem geringsten Zweifel ein wahrer Alaun, der allemahl von unsern Salze weit unterschieden ist, entstanden seyn, wäre es eine kalkigte oder Marmor-Erde, so würde der Serpentin-Stein im Feuer nicht so hart werden, und alsdann wenigstens in der Luft bald zerfallen, auch mit den acido Vitriolico einen Selenit, welcher wegen seiner schweren Auflößlichkeit im Wasser bald zu kennen ist, darstellen. Kurz die im Serpentin-Stein enthaltene und hier mit dem acido Vitrioli zu einem Mittelsalze gewordene Erde, ist weder eine calcarische, noch eine thonigte Erde, sondern eine terra alcalina sui generis, eine bis hieher noch nicht genug bekannte, zwar in sehr vielen andern Cörpern befindliche, aber noch nicht untersuchte Erdart, mit deren weitern Untersuchung ich noch beschäftigt bin; die damit angestellten Erfahrungen werde ich zu seiner Zeit mitzutheilen nicht ermangeln.

§. 9.

Aber nicht nur das acidum Vitrioli ist das einige Solvens unserer solubeln Erdart im Serpen-

tin-Stein es verrichten solches auch das acidum Nitri & Salis eben so gut, ja sogar ein guter destillirter Eßig löset eine gute Portion dieser solubeln Erde im Serpentin-Stein auf. Denn da ich ʒj pulverisirten Serpentin Stein mit ℥vj aceti destillati concentrati in einer Retorte vermischte, und mit vorgelegten Recipienten aus der Sandcapelle so weit abstrahirte, bis etwa noch zwey Unzen davon zurück blieben, alsdann aber das zurück gebliebene mit Wasser diluirte, filtrirte und evaporirte, so erhielt ich eine Massam die einen braunen Gallert ähnlich war. Davon etwas im Wasser solvirt, wurde so gleich mit der Solutio Salis Tartari zur weißen Erde präcipitirt. Das zurückgebliebene wog, nachdem es mit destillirten Wasser wohl edulcorirt und bestens getrocknet war, ʒviij gr. xviij also waren Scr. ij gr. viij solvirt.

§. 10.

Ich vermischte darauf ℥viij pulverisirten Serpentin-Stein, auf vorige Art, mit ℥viij eines starken doch nicht concentrirten Salpeter-Sauer, destillirte das überflüßige phlegma herunter, so daß dieses Mixtum beinahe trocken war, es war nach den Erkalten beinahe alles in superficie des Mixti in Cristallen angeschossen. Ich solvirte das Mixtum mit warmen destillirten Wasser, und filtrirte dasselbe; das übrige edulcorirte ich mit besagten destillirten Wasser bestens, trocknete es und erhielt ʒv. und gr. vj unaufgelößter gelbröthlicher Erde, so daß also ʒiij weniger gr. vj Erde solvirt waren. Die Solution sahe gelblicht aus, sie wurde evaporirt ad punctum Cristallisationis, da schossen Cristallen

stallen an, die aus dem weißen ins grüngelbe doch schwach spielten, und länglichter Figur waren, beinahe wie Nitrum: deren Auflösung in Wasser, wenn damit ein Löschpapier befeuchtet, getrocknet, und hernach angezündet wird, machte, daß das Papier mit einer schönen grünen Flamme brannte. Und so war es auch mit einen mäßig concentrirten acido Salis comunis. Denn da ich ℥j Serpentin-Stein mit ℥iij eines mäßig concentrirten acidi Salis wie beym vorhergehenden gesagt, bearbeitete, mit Wasser elixivirte, das Residuum wohl edulcorirte, so erhielt ich nachdem das Residuum getrocknet ℥ß gr.viij insolubler Erde, die theils weiß, theils grau aussah, daß also hierin beinahe die Hälfte solvirt war, so denen mit aufgelöseten Eisentheilgen zuzuschreiben ist. Das filtrirte ward zur Trockne evaporirt, weil es nicht gerne cristallisiren wollte, es sahe braungelb aus, floß aber in der Luft hernach, zu einen gelbbraunen Liquore, der nach Crocus roch, wie alle Eisen Solutiones in acido Salis zu thun pflegen, anbey aber die alcalische Erde des Serpentin-Steins in sich hatte.

§. 11.

Aus allen vorigen Auflösungen des Serpentin-Steins nun, sowohl aus dessen Solution in acido Vitrioli als allen andern, läßt sich die aufgelößte Erde mit einer Solutione Salis Tartari sehr gerne präcipitiren, nur muß man davon nicht allzuviel, sondern nur so viel als nöthig ist zugießen, sonst scheint es mir, als wenn ein Theil sich davon wieder solvire. Besonders wenn die Präcipitation

mit einen Sale alcali minerali geschieht, noch mehr aber geschieht solches mit einen Sale alcali volatili oder spiritu urinoso. Die präcipitirte Erde muß sehr wohl und lange mit heißen Wasser edulcorirt werden: da erhält man besonders aus dem mit dem acido Vitrioli nach §. 7. depurirten Salzcristallen, eine schöne weiße und lockere Erde, welche wohl getrocknet und zu fernern Gebrauch verwahrt werden kann.

§. 12.

Nun ist noch nöthig der mit dem acido Vitrioli tractirten, und von dieser Bearbeitung zurückbleibenden Erde zu erwehnen; und dann fragt es sich billig, was ist denn der zurückgebliebene erdigte Theil des Serpentinsteins vor eine Erdart? Ich sage kühnlich eine sandigte, kieselichte Vitrescible. Dann zwey Theile dieser Erde mit ein Theil reines Sal Tartari gemischt, im verschlossenen Tiegel im starken Schmelzfeuer einige Stunden bearbeitet, geben ein schönes klares, wohlgeflossenes Glaß, das etwas grünlich wegen einiger noch dabei seienden Eisen-Theilgen aussieht: und hieraus erhellet, daß auch die unauflößliche Erde, des Serpentin-Steins eben eine solche vitrescible Erde sey, als die unauflößliche Erde des Thons ist; (vid. meine Schriften vom Allaun,) also der Thon vom Serpentin-Stein ratione der auflößlichen alcalischen Erde unterschieden ist. Die mir von einen gewissen Chymico bey dem Allaun gemachten Einwürffe sind so schlecht, daß ich die Zeit unnütz anwenden würde, wenn ich selbige beantworten wolte: nur so viel will ich demselben zur Nachricht melden, daß

daß allerdings die daselbst geschiedene Alaun-Erde, mit Sande in gehöriger Proportion wohl vermischt, allerdings wieder einen an der Zunge so wohl anhängenden, als im Feuer hartwerdenden Thon ähnlichen Cörper durch gehörige Handgriffe abgebe; kurz, daß der Thon allerdings aus seinen geschiedenen Theilen, wieder zusammen zu setzen sey, und also das acidum des Vitriols weder an der geschiedenen alcalischen Erdart, noch an der zurück gebliebenen sandigten, als denen wahren Bestandtheilen desselben, nicht das geringste geändert, weit weniger aber neue Composita bey dieser Arbeit gemacht habe, und ich zweifle nicht, daß mir es mit der Wiederzusammensetzung des Serpentinsteins eben so gelingen soll. Ja wenn auch solches nicht wäre, so würde ich deswegen doch richtig überzeugt seyn, daß meine angegebene Bestandtheile des Serpentin-Steins, und der Unterschied desselben vom Thon ihre Richtigkeit hätten, ohne mich an vieles durch Erfahrungen nicht erweißliches Vorgeben zu kehren.

II.

Nachricht von denen Würkungen des acidi Vitrioli auf verschiedene Stein- und Erdarten.

§. 1.

Die mir so glücklich gelungene Scheidung der solubeln Erdtheile des Serpentin-Steins durch acidis, besonders dem acido des Vitriols, deren ich in

einer Abhandlung unter der Aufschrift: **Erweiß durch Erfahrungen, daß der Sächsische Serpentin-Stein, nicht zur Thon-Classe, oder zu denen thonigten Steinen gerechnet werden könne,** Meldung gethan habe, und welche ich vor einiger Zeit einer hiesigen Königlichen Akademie der Wissenschaften, vorzulesen die Ehre hatte, bewegte mich eben daselbst gemeldte Methode auch bey andern Erd- und Steinarten, von welchen ich glaubte, daß sie mit den Serpentin-Stein verwandt seyn könnten und dergleichen soluble Erde in sich hätten, zu appliciren.

§. 2.

Der Lapis Nephriticus, welcher hin und wieder in Sachsen, besonders bey Zöplitz bricht, war der erste, welchen ich dazu erwehlte. Herr **Wallerius** rangirt ihm in seiner Mineralogie, (vid. die Teutsche Uebersetzungen p. 76.) unter die Gyps-Steine, und nennt ihm gypsum viride semipellucidum fossile, allein da er sich nicht, wie alle Gyps-Steine thun müssen, durch die Calcination in ein Pulver verwandelt, so dünkt mich, er könne diesen Nahmen wohl nicht verdienen. Auch kann ich dem Herrn **Pott** nicht Beyfall geben, welcher ihm unter die thonigte Arten rechnet, (vid. Litheogonosie erste Fortsetzung p. 51) denn sonst müste er mit dem acido des Vitriols einen Alaun aus sich bringen lassen.

§. 3.

Ich will mich aber weder bey dessen Classification, noch Beschreibung dessen äußerlichen Ansehens, welches

welches in Walleri Mineralogia nachgesehen werden kann, aufhalten, sondern zur Sache selbst schreiten, nemlich zur Wirkung des acidi Vitriolici auf unsern Stein. Ich suchte dazu aus den reinlichsten, dunkelgrün aussehenden, fettig anzugreifenden Lap. Nephriticum, zerstieß solchen erstlich in einen reinen eisernen Mörsel zum gröblichten Pulver, welches ich nachdem noch in einen Glaßmörsel zum feinern Pulver rieb, davon nahm ich eine Unze, schüttete es in einer proportionirte Retorte, übergoß es mit eben so viel oleo Vitrioli, welches mit gleichen Theilen Wassers verdünnet war, legte es in eine Sandcapelle, applicirte einen Recipienten und destillirte per gradus bis alles trocken war. Das in der Retorte zurückgebliebene sahe weiß, grünlicht und grau aus, ich laugte es mit heißen Wasser aus, filtrirte das Flüßige durch Löschpapier, goß heiß Wasser so lange zu, bis daß das heraufgegoßne Wasser nach nichts mehr schmeckte, solches alles filtrirte ich, und goß es zum ersten. Ich abstrahirte alles liquidum destillando aus einer Retorte bis zur Trockne, und brachte es endlich zum glühen. Da erhielt ich nachdem ich die Retorte entzwey geschlagen, ein braungelbliches Salzwesen, welches abermahl in Wasser solvirt, filtrirt und zur Cristallisation durch die Evaporation disponirt, ein grünlichtes salinisches Mixtum darstellte, welches noch sehr sauer und adstringirend schmeckte: dieses calcinirte ich mit hefftigen Feuer im Schmelz-Tiegel etliche Stunden lang, da ich denn eine rothgelbliche salinische Massam fand, welche mit kalten Wasser übergossen sich heftig erhitzte, nachher durch öfteres übergießen mit kochenden Wasser sich völlig darin solvirte, alsdann filtrirt eine klare ungefärbte bitterschmeckende salinische Lauge darstellte,

welche

welche evaporando zur Cristallisation disponirt eben solche Cristallen, bittern Geschmacks, i. e. ein wahres Sal amarum catharticum, wie der Serpentin-Stein lieferte. Im Filtro blieb eine Eisenschüßige dunkel Ocker-farbne Erde die leichte war, und ℈iß nach völliger Edulcoration und Austrocknung weg. Die von dieser Solution des lapidis Nephritici aber zurückgebliebene, durchs acidum Vitrioli nicht aufgelößte Erde wog nach ihrer Edulcoration und Austrocknung nunmehre ʒß gr. xx. und sahe hellgrau aus. Noch muß ich anmerken, daß ich in die noch grüne Solution des lapidis Nephritici polirtes Eisen gelegt habe, weil einiger Vorgeben nach, in denselben Kupfer enthalten sein soll, allein ich habe nichts von solchen Metall an das Eisen präcipitirt gefunden, da sich doch sonst auch eine ganze wenige Quantität des Kupfers, welches in einem acido solvirt ist, sogleich an das Eisen anzulegen pflegt, ich kann mir also nicht vorstellen, daß dieser Stein NB. wenn er rein ist, das geringste vom Kupfer enthält.

§. 4

Dem vorigen lapide Nephritico schien mir der Speckstein und dessen Arten, ratione des fettigten Angriffs, ziemlich verwandt zu seyn, man nennt ihm auch Talgstein, Schmeerstein, und so weiter; die teutsche Sorte pflegt insgemein Spanische Kreyde genannt zu werden, die Chinesische aber ist unter den Nahmen des Specksteins bekannt, er findet sich von allerley Couleuren, und in verschiedenen Ländern. Der Angriff desselben ist fettig, wie Seiffe, die Härte mittelmäßig

mäßig, und läßt er sich mit den Messer leicht schneiden, so daß man allerhand Figuren daraus schnitzet, im Feuer brennt er sich sehr hart, daher hat man ihn zu den thonigten Steinen gerechnet. Allein da er eben die soluble Erde, die im Lapide Serpentino & Nephritico befindlich ist, bey sich führt, und also mit den acido Vitriolico eben ein solches Bitter-Salz als jene, und keinen Alaun wie der Thon damit generirt, so dünkt mir, er gehöre nicht zur Thonart; doch ist besonders, daß sich von solcher Erde die die Basin der Bittersalze ausmacht, weniger darinnen, als bey vorigen beiden findet, denn ℥j des Bareuthischen Specksteins mit eben so viel olei Vitrioli, so mit Wasser diluirt war, auf eben die Art, wie vorher beym lapide Nephritico gedacht, bearbeitet, gab eben ein dergleichen Bittersalz, wie dieser und der Serpentin-Stein, und zeigte durch die Röthe die das herausgebrachte undepurirte Salz bey der Calcination erhielt, deutlich von ebenfalls in dieser Steinart enthaltenen Eisen-Theilen, nur war von diesen Speckstein nicht mehr als eine Drachma solvirt, denn das unaufgelösete bestens edulcorirte und getrocknete dieses Specksteins wog nicht mehr als sieben Drachmas: eben so verhielt sich der chinesische geschlemmte Speckstein, als welcher just das Quantum vom Residuo und eben ein solches Salz durch vorige gemeldete Arbeit lieferte, also von den Bareuthischen in nichts unterschieden ist, als daß der, so ich dazu emploirte, etwas röthlich war.

§. 5.

Ferner findet sich die Basis derer Bittersalze d. i. diejenige alcalische Erde, welche mit den acido Vitrioli

trioli die Bittersalze constituirt, fast in eben der Quantität wie beym lapide Nephritico gemeldet im Amianth: es ist dieser Stein derjenige, woraus die unverbrennliche Leinwand und das unverbrennliche Papier gemacht wird. Dessen äußerliche Beschreibung kann in Wallerii Mineralogie und andern nachgelesen werden, besonders aber findet man davon eine Untersuchung in des Herrn Lehmanns physikalisch-chymischen Schriften (vid. die Fortsetzung seiner Probier-Kunst p. 1.) Ich habe ℥ij eines nach ten Herrn Lehmanns Art, vid. p. 13. des genannten Scripti) gereinigten Berg-Reichsteinischen Amianths, nachdem solcher bestens getrocknet war, mit einer halben Unze olei Vitrioli so mit etwas Wasser diluirt war, in einer Glaßretorte übergossen, das oleum Vitrioli bis zur Trockene davon abstrahirt, übrigens wie vorher beym lapide Nephritico gemeldet, in allen verfahren, und ein eben solches Bittersalz wie daselbst gemeldet, erhalten: es fanden sich auch alle dabey vorfallende Umstände egal, das von demselben unaufgelößt zurückbleibende wog nach der Edulcoration und Exsiccation gr. LV. und sahe schön weiß aus, hatte auch nichts von seiner Gestalt geändert. Es hatte also das acidum vitriolicum noch etwas über die Helfte solvirt, man wird also hieraus leicht schließen können, daß der Amianth mit Recht zu denen Serpentin-Steinarten zu rechnen sey.

§. 6.

Nun kam die Reihe an den Talk, wozu ich, weil man ihm von allerhand Couleurs findet, sehr schönen weißen wählte: solcher nun ist eine fett anzufühlende

lende Steinart, von einer glänzenden Perlenfarbe die sich leicht in Blätter zerspalten, auch mit einem Messer schneiden und einiger maßen biegen läßt. Wallerius nennt ihm Talcum albicans lamellis subpellucidis, und glaubt er sey durch keine acida aufzulösen, womit auch Herr **Pott** übereinstimmt, (vid. dessen Fortsetzung der Lytheogonosie p. 103.) Ohnerachtet nun freylich von denenselben nicht viel auflößlich ist, so ist es doch etwas, und eben eine solche Erde, als im Amianth: denn ich habe auf oft angezeigte Art, mit dem oleo Vitrioli ein eben solches Bittersalz, als von demselben erhalten. Die Extraction des Talks mit den acido Vitrioli sieht übrigens schön grün, und von ℥j ist ʒvij gr. xxv. zurück geblieben, so daß also gr. xxxv. solvirt waren. Der Talk schien übrigens wenig verändert zu seyn, außer daß er etwas gelber geworden war.

§. 7.

Dem Talk folgte das Rußische Frauenglaß, ein biegsames durchsichtiges Mineral, so sich in Blätter spalten läßt, zu Fenster-Scheiben, Laternen und dergleichen gebraucht wird, und beim Wallerio Mica membranacea, pellucidissima flexilis, alba genannt wird. Da ich zwey Drachmas dieses Minerals in kleinen Stücken zerschnitten eben so wie beym vorigen gemeldet, mit oleo Vitrioli tractirte, so habe nichts von einen Salzartigen Wesen daraus erhalten, auch am Residuo nicht den geringsten Abgang am Gewicht merken können, wie auch am Ansehen keine sonderliche Veränderung gespürt: und

eben accurat so verhielt sich die plumbago oder Molybdena, woraus sich zwar, obwohl äußerst wenig Salinisches, das doch aber deßwegen nicht weiter untersuchen konnte, erhielt: am Residuo aber fast gar kein Abgang noch Veränderung der Textur und Couleur merken könnte.

§. 8.

Bey dieser guten Gelegenheit, nahm ich auch noch die Untersuchung und Verhältniß des acidi Vitrioli mit einer gewissen grüngelben fett anzufühlenden Erdart vor. Es findet sich diese Erde zu Cosemitz in Schlesien bey Nimptsch, und quillet daselbst unter einen Felsen, wo der Amianth liegt, trocken hervor, unter diesen Titel ist sie mir zugesandt worden. Ich glaube es sey eben dieselbe, die Herr Bergrath **Lehmann** in seiner Probier-Kunst, (vid. dessen Fortsetzung p. 130. lin. 9.) gedenket, und sie eine talköse Erde, welche nicht zusammenhängt, betitult. Diese Erde nun hat auf oft erzehlte Art, eben wie der Amianth und einige andere Erd- und Steinarten, dasselbe Bittersalz mit den acido Vitrioli geliefert, auch das in dieser Erdart befindliche Eisenschüßige bey der Bearbeitung nicht verbergen können: der von ℥j dieser Erdart durchs acidum Vitrioli zurück gebliebene bestens ausgesüßte unauflößlicher Theil sahe grau ins grünlicht fallend und talkös aus, und wog ʒv. gr. xl. es waren also ʒij 20 Gran solvirt. Da ich aber gleiche Arbeit mit den würklichen reinen Chrysopras vornahm, so habe ich von sogenannten Bittersalze, zwar durchs acidum Vitrioli so wenig als

aus

aus den Topas erhalten können, doch verschiedenes dabey angemerket, welches zur andern Zeit verspare.

§. 9.

Die sogenannte Terra miraculosa Saxoniæ, nebst noch einer andern dergleichen fett anzufühlenden Erdart von St. Georgen-Stadt, welcher man daselbst den Namen Speckstein giebt, wie auch die Rubrica fabrilis, welche von einigen unter die Seyfensteine gerechnet wird: vid. **Pott** 1ste Fortsetzung der Lytheogonosie, it. (**Gellerts** metallurgische Chymie) ferner eine gewisse Art Gems so Speer-Stein genannt wird, aus Schweden kommt, und zu Wetzsteinen gebraucht wird, haben mir durch die Tractation mit acido Vitrioli kein Bittersalz, sondern einen würklichen Alaun, zum Zeichen, daß alle diese Mineralien nicht zu denen Serpentin- und Specksteinarten, sondern zu denen würklichen Thonarten gehören, gegeben. Was den weißen Bolum aber anlangt so glaube ich, daß derselbe, ob wohl von gleichem Ansehen, dennoch seiner innern Mixtur nach sehr differire, denn den so ich vor jetzo gleichfalls der Bearbeitung mit den acido Vitrioli unterwarf, differirte sehr, von den dessen ich p. 209 meiner teutschen chymischen Schriften angeführt habe: denn daraus konnte ich mit den acido Vitrioli nichts extrahiren, das sich per solutionem Salis alcalini hätte präcipitiren lassen; aus diesen aber habe ich einen wirklichen Alaun erhalten, welcher sich per Salia alcalina sehr gerne präcipitiren läßt, dagegen sich die Basis derer Bittersalze i. e. die solvirliche Erde unserer vorgenannten Steinarten,

zwar im Anfang per Salia alcalia präcipitiren, durch Zugießen einer mehrern Quantität desselben aber gerne wieder solviren läßt; es kann also damals sehr leicht ein solcher Bolus gewesen seyn, der eine solche Erde in sich hatte, welches ihm denn von außen nicht anzusehen ist. Hieher gehört nun noch die Untersuchung der letzten incristallisabeln Mutterlauge des gemeinen Salzes und die Verhältniß der daraus erhaltenen Erde mit dem acido Vitrioli, wovon aber zur andern Zeit.

III.

Chymische Versuche mit der letzten incristallisablen sogenannten Mutterlauge des Kochsalzes, in Absicht auf die darin enthaltene Erdart.

§. 1.

Die Mutterlauge oder Muttersohle des Kochsalzes, ist nichts anders als das, bey desselben Bereitung zurückbleibende, schwer trocken zu machende, und wenn solches mit Mühe geschehen, in der Luft wieder leicht zerfließende Liquidum, welches man auch sonst wilde Sohle nennt, und bey allen Salzcocturen von Salzquellen oft in großer, oft in kleinerer Quatität erhalten wird, zwar gebraucht werden könnte, mehrentheils aber weggeworfen wird, und aus der Säure des Kochsalzes mit einer besondern alcalinischen,

schen, dato noch nicht genugsam bekannten Erde, besteht.

§. 2.

Fridericus Hoffmann in observationibus Physico-chymicis, p. 179. hält diese Muttersohle vor ein Mixtum ex acido Salis & Terra calcarea compositum, womit **Pott** in observat. chymicis de Salis communi übereinzustimmen scheint, ob er wohl bald darauf einigermaßen, und zwar mit Recht daran zu zweifeln scheinet. (vid. pag. 19. lin. 16. gemeldeten Tractats) kurz die scheinbare Gleichheit der Salz-Muttersohle, und der Salpeter-Mutterlauge, und ihrer enthaltenden Erden, hat diese vortreffliche Männer zu glauben bewogen, daß in der Salz-Muttersohle, gleichfalls eine terra calcarea sey, vielleicht darum, weil man ohnedem die Terram calcaream und ihres gleichen bis hieher vor die einige alcalische Erde gehalten hat.

§. 3.

Meine Intention gehet vor dieses mahl dahin zu zeigen, daß die in der Salz-Mutterlauge enthaltene Erde, zwar eine alcalische, doch nicht alcarische Erde sey, und mit derjenigen Erdart überein-stimmen welche ich vor einiger Zeit, im lapide Serpentino und seines gleichen entdecket habe. vid. **Beweiß durch Erfahrungen, daß der Sächsische Serpentin-Stein nicht zur Thon-Classe, oder zu denen thonigten Steinen gerechnet werden könne.** It. **Nachricht von denen Wirkungen des**

acidi Vitrioli, auf verschiedene Stein- und Erdarten. Und da diese besondere alcalische Erde hier in der Muttersohle, häufig und am reinlichsten zu finden und abzuscheiden ist, so glaube ich nicht Unrecht zu thun, wenn ich die Art der Scheidung derselben ordentlich beschreibe, alsdann aber kurz erweise, daß es dieselbe Erde sey, die ich im Serpentin-Stein wie erwehnt gefunden habe.

§. 4.

Es kann die Erde der Salz-Mutterlauge auf zweyerley Weise, aus derselben geschieden und von ihren acido befreyet werden, 1) per præcipitationem, 2) per Destillationem & Ignitionem. Per præcipitationem geschieht solches durch Zusatz alcalischer Salze, als welche das acidum Salis lieber angreifen, da denn also diese Erde fallen muß, und das Sal alcali dagegen sich mit den acido Salis verbindet, und im Sal commune regeneratum, oder wenn es flüchtige Salia alcalina seyn, damit ein Sal ammoniacum constituirt: und da ich nicht glaube, daß es überflüßig sey, alles genau zu beschreiben, *wie* ich dabey verfahren, so will ich von der præcipitation mit einen reinen Sale alcali regni vegetabilis den Anfang machen. Ich machte mir demnach aus reinen Tartaro, nach gewöhnlicher Art, ein sehr reines weißes Sal Tartari, indem ich solches allen andern salibus alcalinis fixis regni vegetabilis vorziehe, solvirte solches in zwey bis drey Theilen destillirten kalten Wassers, filtrirte die Solution, und verwahrte sie zum Gebrauch.

§. 5.

§. 5.

Hierauf goß ich in ein großes und geraumes Zuckerglaß ℔ij ponderis civilis von vorgenannter Salz-Muttersohle, welche ich mit drey biß vier Theil destillirten Wassers verdünnete: darinn goß ich nach und nach immer etwas wenig von meinen Lixivio alcalino salis Tartari so lange, bis sich aus der Muttersohle nichts mehr dadurch niederschlug: da man denn zuletzt sehr vorsichtig umgehen muß, damit von der alkalischen Lauge nicht zu viel hineinkomme, sonst sie gerne den præcipitat einigermaßen wieder solvirt. Ich füllte das Glas voll mit heißen destillirten Wasser, und ließ es in diesen Zustande stehen, da hatte sich über Nacht ein schöner weißer præcipitat gesetzet, das klare über denselben stehende salinische Wasser, goß ich sanft ab, übergoß den præcipitat abermahl mit häufigen heißen destillirten Wasser, ließ es sich wieder setzen, verfuhr übrigens wie vorher, und diese Arbeit repetirte ich so lange, bis das drüber stehende Wasser nach nichts mehr schmeckte, da ich denn den præcipitat auf ein Löschpapiernes Filtrum schüttete, noch einige mahl mit kochenden Wasser übergoß, und alsdann erstlich gelinde, nachher wohl trocknete, und eine sehr weiße lockere und zarte Erde, just wie ich beim Serpentinstein angemerkt, erhielt, welche aus vorgenannten ℔ij Muttersohle ℥ij ʒiij gr. xx. am Gewicht betrug. Wenn man wissen will, ob in dem von dem præcipitat ablaufenden Wasser noch Salia stecken, so darf man nur in etwas von diesem Wasser einen Tropfen einer Silber- oder Bley-Solution in acido Nitri gemacht, tröpfeln, da denn, wenn noch das geringste vom Salz dabey, eine augenblickliche

præcipitation des Silbers oder Bleyes entstehen muß, geschieht solches aber nicht, so kann man von der Reinigkeit der präcipitirten Erde gewiß seyn, und will man die præcipitation der Erde aus der Muttersohle mit einen alcali fixo regni mineralis, als der wahren Basis des reinen Kochsalzes anstellen, so muß man vorgemeldete Umstände aufs genaueste observiren. Ja sich noch mehr vor übermäßges Zugießen dieser alcalischen Lauge, als vor der alcalischen des vegetabilischen Reichs hüten, indem die alcalische Lauge des regni mineralis den præcipitat noch weit geschwinder als vorgenannte wieder solvirt, auch kann die præcipitation durch ein jedes gemeines Sal alcali verrichtet werden. Da aber dergleichen selten rein sind, so warne ich davor, und ein jeder vernünftiger und accurater Chymicus wird sich, wenn er die Sache recht überlegt, von selbst wohl davor hüten, indem ein jedes nach gemeiner Art präparirtes alcali aus den Pflanzen-Reiche fast different ist, und sich selten so rein machen läßt, als das aus dem Tartaro.

§. 6.

Auf eben vorige Art läßt die Salz-Muttersohle, auch durch ein gutes Sal alcali urinosum præcipitando ihre Erde fahren, doch hier hat man wegen der Wiederauflößlichkeit des præcipitats noch weit mehr Vorsicht nöthig, als bey den vorigen alcalischen fixen Salzen, denn es ist ein Vergnügen, die schnelle Solution der präcipitirten Erde, durch zugießen mehrern Salis alcali urinosi mit anzusehen, daher man sich sorgfältig zu hüten hat, nicht zu viel zuletzt zuzugießen, und doch bleibt auch bey der accuratesten Saturation

nicht nach, daß nicht etwas vom præcipitat wieder aufgelößt wird, indem man, wenn man auch noch so accurat verfährt, doch aus einen Pfunde pondry civily, nach geschehener besten Edulcoration und Exsiccation, nicht mehr als ℥vij etliche Scrupel höchstens ℥j weiße lockere etwas glänzende präcipitirte Erde erhält, gießt man aber recht viel des Spiritus Salis ammoniaci, das ist alcali urinosi zu, so solvirt sich der ganze præcipitat vollkommen wieder auf, fällt aber, wenn es lange steht, wieder als feine Sandcristallen, die noch zu untersuchen sind, wieder nieder.

§. 7.

Wenn man die Salz-Muttersohle mit Spiritu Salis ammoniaci, oder einen andern reinern wohlfeilern Spiritu urinoso genau saturirt, und also die darin enthaltene Erde präcipitirt, das Mixtum sogleich auf ein Filtrum von Papier schüttet, die erste durchlaufende Lauge verwahrt, auf dem im Filtro befindlichen præcipitat noch etliche mahl heiß Wasser gießet, diese dünne Lauge ad cuticulam verdünstet, so erhält man einen recht schönen und wahren Salmiac, der aber wegen dabey noch eingemischter Erdtheile, vid. §. antecedentem, durch neue Solution und abermahlige Cristallisation oder gänzliches eintrocknen und sublimiren noch zu reinigen ist, auf die leichteste und reinlichste Weise, und kann dieses Experiment zum weitern Nachdenken und Nutzen, zu einer Salmiac-Fabrique Anlaß und Speculation geben. Wenn dergleichen in einen Lande angestellt wird, wo der Dünger überflüßig und an solchen Sachen, die destillando einen häufigen Spiritum urinosum geben, kein Mangel ist; Denn was

findet sich nicht vor eine Menge Kräuter und andere Sachen, die das urinosum in Menge destillando liefern: die Kosten dazu würden sich vielleicht auch so hoch nicht belaufen, zumahl wenn man dabey eine Fabrique vom Phosphoro, als einen vielleicht zu manchen Sachen höchst nützliches præparatum, anlegte, nur müste man die dazu nöthige Veranstaltungen in ordentlicher Einrichtung der Ofen nicht vergessen. Hier muß ich noch zufügen, daß während ich diesen §. aufsetzte, mir ein Brief nebst einer Schachtel mit zweyen Proben aus einen gewissen Lande, die eine von Salmiac, die zweyte von einen rothen Alaun von der Post eingeliefert war: woraus man sieht, daß man mit dem Salmiac-machen anderer Orten schon sehr weit gekommen seyn müsse: nach den äußern ordinairen Proben, so mit diesen Salmiac vorgenommen, muß ich gestehn, daß er gut und nichts an ihm auszusetzen ist, und sollten dergleichen Fabriquen von Continuation seyn, so ist zu hoffen, daß dieses jetzo so theure Salz künftig etwas wohlfeiler zu haben seyn werde, und nicht eben aus Egypten zu holen sey.

§. 8.

So wie ich im vorgehenden, die Scheidung der Erde der Mutterlauge per salia alcalina gezeiget habe, so werde mich bemühen dieselbe itzo durch die Destillation und Ignition scheiden zu lehren. Denn eben so gut als sich dieselbe per præcipitationem scheiden läßt, eben so, ja fast noch reinlicher, ist solche per destillationem & Ignitionem zu scheiden, denn die Erdart womit bey der Salz-

Mut-

Muttersohle das acidum Salis gesättigt ist, ist von ganz anderer Art, als die Terra calcaria, als welche mit den acido Salis gesättiget, zwar nach den Trocknen, das Wasser aus der Luft gleicher Weise schnell an sich zieht, und zu einen Liquore zerfließt, auch sonst in ein und andern Stücken, was das Aeußerliche anlanget, verschiedenes mit der Muttersohle ähnliches hat, allein niemahls durch die Destillation und Ignition ihr acidum fahren läßt, welches doch unsere Salz-Muttersohle weit leichter thut, und wobey zugleich ein sehr reiner Spiritus Salis erhalten werden kann.

§. 9.

Ich nahm ℔viij Salz-Muttersohle, schüttete solche in eine reine proportionirte Glaßretorte, und destillirte igne arenæ die überflüßige Feuchtigkeit, in den vorgelegten Recipienten so lange herunter, bis die fallenden Tropfen von derselben anfiengen merklich sauer zu schmecken, worauf ich alles erkalten, und einige Tage ruhig liegen ließ, da hatte sich nun noch eine merkliche Menge würkliches und vollkommenes gemeines Salz cristallisirt, die Muttersohle war nun concentrirt, und von ihren übrigen gemeinen Salze so viel möglich frey, und erschien als ein ziemlich dicker öhligter gelblichter Liquor, welchen ich von dem cristallisirten Salze rein abgoß, und was noch von den Cristallen nachher von selbst abfloß, dazu fügte.

§. 10.

Diese concentrirte Muttersohle goß ich in eine andere Glaßretorte, applicirte einen Recipienten, welchen

chen ich bestens mit einem luto in den Fugen verkleibte, und destillirte durch Hülfe des Sandfeuers per gradus alles liquidum herunter, wobey, da es leicht steigt, das Feuer wohl in Acht zu nehmen *ist*. Worauf ich das Feuer, bis zum höchsten Grad vermehrte, bis die Capelle gänzlich glühete, da denn ziemlich weiße Dämpfe stiegen; nach Aufhörung derselben, ließ ich mein Gefäß erkalten und fand im Recipienten etwa ℥ix eines ziemlich starken rauchenden Spiritus Salis, welcher wenn man will, nochmahls ex retorta vitrea überdestillirt werden kann, da man ihm alsdann gewiß höchst rein erhalten wird.

§. 11.

Daß in der Retorte zurückgebliebene ziemlich lockere und weiße Residuum von dieser Arbeit, von welchen ich mit Recht glaubte, daß es noch acidum Salis in sich hatte, that ich in eine wohlhaltende beschlagene thönerne Retorte, mauerte sie in meinen Ofen, den ich mich zur Destillation des Phosphori bediene, ein, legte einen Recipienten vor, lutirte die Fugen und destillirte gradatim bis zum stärksten Glühen, da kamen erstlich häufige weiße Dämpfe, die eine Weile währeten, und nachdem sich solche gelegt hatten, und ich keine aus der Retorte gehende Tropfen mehr observiren konnte, so continuirte ich das Feuer noch etwa eine Stunde, worauf ich alles erkalten ließ, und nach eröfneten Gefäßen, im Recipienten noch eine beträchtliche Menge eines gelblichten zwar sehr concentrirten aber nicht rauchenden Spiritus Salis fand, das zurück gebliebene in der Retorte sahe etwas paille aus, und war locker, welches ich nochmals offen

im Tiegel calcinirte, darauf mit Wasser oftmals aussüßete, schlemmete, trocknete, und verwahrte: und da hatte ich eben die Erde, die ich vorher præcipitando aus der Salz-Muttersohle erhalten, nur ist sie nicht so zart und weiß, sonst aber in allen Verhältnissen mit derselben einerley.

§. 12.

Im §. 10. und §. 11. habe ich erwehnt, daß ich zweyerley Salz-Spiritum erhalten hätte, davon der erstere, da die Salz-Mutterlauge aus der Glaßretore destillirt war, rauchte, der aber aus dem Residuo von dieser Destillation, durch noch stärker Feuer aus einer thönern Retorte getrieben, nicht geraucht habe, nun hält man insgemein die rauchenden acida dieser Art vor stärker, als die nicht rauchende, und doch muß der zuerst ausgetriebene nothwendig schwächer seyn, weil er offenbar noch mehr Wäßrigkeit enthalten muste, als der zuletzt aus der thönernen Retorte erhaltene. Allein man darf sich darüber nicht so sehr wundern, denn ich habe observirt, daß alle acida des Regni mineralis einen flüchtigern und fixern Spiritum acidum liefern: ein frisch ausgetriebenes recht stark rauchendes oleum Vitrioli giebt destillando bey seiner Rectification zuerst mit gar gelinden Feuer ein oft ganz trockenes, im Recipienten wie Wolle hängendes, entsetzlich rauchendes Concretum, welches, wenn man es mit Wasser abspülen will, sich entzündet, das letztere zurückbleibende aber, wenn man ihm Feuer bis es zum Kochenskommt giebt, wird, da es vorher schwarz war, hell und klar, und ist concentrirter, raucht aber gar nicht mehr, und so ist es mir gleich-

gleichfalls bey der Rectification eines frisch destillirten Spiritus Nitri flamantis gegangen, denn da ist der zuerst mit gelinden Feuer übergehende so rauchend, so treibend und flüchtig, daß er in einen Glase mit den besten eingeschliffenen Stöpsel kaum zu verwahren ist, und allezeit in der Kälte gehalten werden muß, der hernachgehende aber raucht gar nicht und läßt sich sehr gut verwahren, und so ist es mit einem Spiritu Salis fumante, als wovon ich das zuerst mit gelinden Feuer bey seiner Rectification übergehende so flüchtig, so entsetzlich treibend und rauchend gefunden habe, daß es fast noch schwerer in einen Glase mit den besten eingeschliffenen Stöpsel verwahrt nicht zu halten ist, und der davon gehende Rauch den Theil der Finger, den er beym Aufmachen des Glases berührt, eine recht brennende Empfindung imprimirt, dagegen der letzte, ohnerachtet er mehr concentrirtseyn muß, nicht raucht, und sich sehr wohl im Glase halten läßt. Mich dünkt es sey wohl der Mühe werth diesen Spiritum zu untersuchen, aber es ist wegen des Dampfs eine etwas heßliche und ungesunde Arbeit, welche nicht gerne ein jeder unternimmt.

§. 13.

Nun wende ich mich wieder zu meiner aus der Salz-Muttersohle geschiedenen Erde; so wohl die auf eine als der andere Art aus der Mutter-Salzsohle separirte Erden, sind in allen Verhältnissen der im Serpentin-Stein befindlichen in acidis solubeln Erde gänzlich gleich, denn sowohl die Erde des Serpentin-Steins als diese constituiren

1) mit

1) mit den acido Vitrioli ein wahres Mittelsalz, wie die ordinairen Brunnen-Bittersalze, nemlich das Sal Sedlizense, Sedchutzense, Ebsoniense und dergleichen seyn, dagegen die Terra calcarea allezeit mit diesen acido einen schwer solublen Seleniten constituirt.

2) Mit dem acido des Salpeters zeigen sie eben dergleichen Salinische Art nebst denen Phœnomenis, die ich beym Serpentin-Stein angegeben. Dagegen die Terra calcarea damit ein in der Luft leicht zerfliessendes, zum Phosphoro Balduini geschicktes, Mixtum abgiebt.

3) Mit dem acido Salis geben sie eben wie die Erde des Serpentin-Steins, ein nicht leicht coagulables, noch weniger cristallisables Mixtum Salinum, wie die Salz-Muttersohle ist. Die Terra calcaria aber hängt mit den acido Salis so fest, daß sie sich durch kein Feuer davon bringen läßt.

4) Mit den aceto destillato verhalten sie sich eben wie beym Serpentin-Stein gemeldet, da doch das acetum destillatum mit der Terra calcarea ganz anders sich artet.

Ich kann also kühnlich behaupten daß beyderley Erdarten, sowohl die im Serpentin-Stein und dessen Arten, als diese in der Salz-Muttersohle, einerley seyn. Deren besondre Untersuchung und Verhältnisse gegen andere Cörper, ich so bald es möglich zu liefern nicht ermangeln werde.

IV.

IV.

Versuche mit der in der zuletzt zurück bleibenden Salz-Muttersohle, enthaltenen, und die Basis des Serpentin-Steins ausmachenden Erdart.

§. 1.

Wie diese Erdart, sowohl aus dem Serpentin-Stein, als aus der von der Bereitung des gemeinen Salzes zuletzt zurück bleibenden so genannten Muttersohle geschieden werde, habe ich in einigen Memoires welche ich einer hiesigen Königl. Academie vorzulesen die Ehre hatte, deutlich beschrieben, auch gesagt, daß beyde Erdarten nachher einerley wären, und man die eine vor die andere sicher zu denen damit anzustellenden Erfahrungen nehmen könne.

§. 2

Daß auch unsere Erde von verschiedenen vor eine calcarische Erde gehalten worden, habe ich gleichfalls damahls ausgeführet, sie gehöret aber dahin eben so wenig, als die Erde des Allauns, und ist diese unsere Erde ihrer Eigenschaften wegen, weder zu der einen noch zur andern itzt genannten Erden zu zählen: alcalisch ist sie offenbar, denn sie verschlinget die Säuren sehr schnell und sättiget sich damit, die daraus entstehende Producte aber haben nicht die geringste Aehnlichkeit mit demjenigen so durch Vermischung der

der Säuren so wohl mit der Terra calcaria als der Terra Aluminis entstehen, und ob ich gleich dieses schon anderweit angeführet habe, so halte ich doch des Zusammenhangs wegen vor gut, es hier kürzlich zu wiederhohlen.

§. 3.

Unsere Erde wird gar hurtig und geschwind von allen drey Säuren des mineralischen Reichs aufgelöset, und zwar

a) vom Acido des Vitriols, womit sie nach völliger Saturation in ein cristallinisches bittres, im Wasser sehr leicht solubles Mittel-Salz zusammen gehet, welches in allen Stücken denen purgierenden so genannten bittern Brunnen-Salzen vollkommen ähnlich ist, dagegen die calcarische Erden mit diesem Acido allemahl einen unschmackhaften im Wasser schwer auflößlichen Seleniten, und die Alaun-Erde mit diesem Acido allemahl einen wahren Alaun darstellen.

b) Wird sie gleichfalls gar geschwind von der Säure des Salpeters ergriffen und gänzlich darin aufgelöset, und constituiret nach völliger Saturation und gehöriger Ausdünstung damit ein dem Salpeter, was das Ansehen anlangt, fast gleiches Salz, welches aber in freyer Luft zerfließet, und nicht wie der Salpeter trocken bleibt, sich auch übrigens ganz anders artet, als die Solution sowohl der Kalk-

als der Alaun-Erde in diesem Acido. Denn erstere constituiret damit calcinando einen Phosphorum Balduini, letztere aber läßt das Acidum Nitri durch starkes Feuer gänzlich fahren, welches unsere Erde zwar auch thut, aber dieses besonders vor beyden andern hat, daß wenn ein Papier in der diluirten Solution dieser Erde im Acido Nitri getaucht und das Papier getrocknet und angezündet wird, selbiges alsdenn mit einer grünen Flamme brennet; welches mit denen beyden andern solvirten Erden nicht geschiehet.

c) Wird unsere Erde in der Säure des Koch-Salzes bis zur Saturation aufgelöset, so entstehet daraus ein Mixtum, das der Muttersohle des gemeinen Salzes wieder vollkommen gleich ist, und welches zur Trockne gebracht die Luft anziehet und deliquescirt: destillando mit heftigen Feuer, läßt dieses Mixtum sein Acidum wieder fahren, eben wie die mit diesem Acido saturirte Alaun-Erde, dagegen die Terra calcaria dieses Acidum so fest hält, daß sie solches auch durch das allerstärkste Glühe-Feuer keinesweges fahren läßt, wie vom so genannten Sale ammoniaco fixo bekannt ist.

§. 4.

Auch wird unsere Erde von denen Acidis Vegetabilium aufgelöset, davon nun wohl das reineste ein guter destillirter Eßig ist. Denn ein dergleichen destillirter und durch die Kälte concentrirter

ter Eßig, löset unsere Erde mit Aufbrausen auf, und nimmt zu seiner Sättigung eine gute Portion in sich, wird dergleichen saturirte Solution mit etwas Wasser diluiret, filtriret und evaporiret, so will sie sich nicht cristallisiren, läßt man sie gänzlich gelinde zur Trockne abrauchen, so bleibt ein in der Luft schmierigt werdendes Wesen, wie ein Gummi Arabicum zurück; welches endlich gänzlich zerfließt. Dagegen dieses Acidum mit der Terra calcaria zu Cristallen anschießt. Uebrigens sind die Verhältnisse dieser Erde mit dem Tartaro denen gleich, die wir anderwärts bey der Alaun-Erde mit diesen unreinen vegetabilischen sauren Salze angeführet haben. Wie sie denn auch eben so wie die Kreydenhaften oder calcarischen Erden, diesen sauren Salz-Cörper, ich meyne den Weinstein, dahin disponiret, daß er seinen alcalisch-salinischen Theil alsdenn dem Acido Nitri ausliefert, und damit zum wahren Nitro wird, vid. meine chymische Schriften 1. Theil pag. 186-224.

§. 5.

Das per destillationem gereinigte und durch den Frost concentrirte Acidum der Ameysen, löset unsere Erde geschwind und ganz, mit starker Effervescenz auf, und wenn nach völliger Saturation des Acidi, dieses Mixtum filtriret und durch Evaporation zur Cristallisation disponiret worden ist, so schießen kleine fast cubische Cristallen an, die doch fast keinen sonderlichen Geschmack haben, sich schwer in einer Menge auch heißen Waßers auflösen, auf glühende Kohlen nicht schmelzen, sondern zu Staub

verfallen. Dagegen die mit diesem Acido und der Terra calcaria entstehende Cristallen länglicht sind, und die Solution der Alaun-Erde mit diesem Acido gar nicht in Cristallen anschießt, sondern ein in der Luft schmierigt werdendes Magma abgiebt.

§. 6.

Die Vermischung der Säure des Phosphori hat mir folgende Phœnomena gezeiget, ich wog ein Quentchen dieser concentrirten Säure des Phosphori in einen weithalsigten Glase ab, ich diluirte solche mit drey Theil destillirten Wasser, hierin trug ich nach und nach ein halb Quentchen unserer im Glaß-Mörsel fein zerriebenen Erde: beym Erden Eintragen entstand eine heftige Effervescenz, die Erde ward aufgelöset, und zwar mit einiger Erhitzung, nachdem die ganze halbe Drachma eingetragen, war die Auflösung hell und klar, da ich aber noch 5 Gran dieser klein zerriebenen Erde, in diese Mischung schüttete, und es wohl umrührte, so effervescirte es noch stark zusammen, verlohr aber seine Helle und Dünnflüßigkeit, fing dagegen an nunmehro dicke zu werden, und kleine Cristallen zu formiren. Ich diluirte darauf das Mixtum mit destillirten Wasser, filtrirte es, und that zu dem klar durchgelaufenen nach und nach noch zehen Gran unserer zerriebenen Erde, da denn das Acidum Phosphori ganz gesättiget war und nicht mehr aufbrausete, ich diluirte es nochmahls mit warmen Wasser, filtrirte es, goß sowohl auf dem im ersten Filtrir-Papier, als in diesen zweyten, auf die darin gebliebene unauflößliche Cristallen oft siedendes destillir-

stillirtes Waßer, so lange, bis sich das durchlaufende letzte Waßer nicht mehr mit der Solutione Salis Tartari präcipitirte, worauf ich alles flüßige durchs Filtrum gegangene evaporirte, um es zur Cristallisation zu disponiren, da denn während der Evaporation kleine Cristallen niederfielen, welche nach abgegoßener Feuchtigkeit und trocken 18 Gran wogen. Die abgegoßene wenige Feuchtigkeit evaporirte vollends, und ich erhielt ein weniges Gummi ähnliches, an der Luft bald feucht werdendes, im Waßer leicht auflößliches zähes Wesen, welches sich mit einer Solutione Salis Tartari stark präcipitirte, und die in beyden Filtrir-Papieren wohl ausgesüßte zurückgebliebene salinische Remanenz wog nach dem Trocknen just ein halb Quentchen.

§. 7.

Da ich mich entsinne, daß ich bey den Versuchen mit der Alaun-Erde die Verhältnisse derselben mit dem Acido des Phospori nicht angeführet habe, so glaube, daß solches hier wohl anzubringen sey, um den Unterscheid unserer Erde und der Alaun-Erde einzusehen.

Als ich in ein Drachma Acidi Phosphori, welches ich mit etwas Waßer verdünnet hatte, nach und nach 45 Gran einer bestens ausgesüßten und trockenen Alaun-Erde eintrug, so ward meine Alaun-Erde hier ganz gelaßen, und ohne die geringste Effervescenz aufgelöset, außer daß ganz zuletzt eine kaum merkliche Bewegung nebst einiger Wärme bemerkt ward, dieses Mixtum setzte ich in Digestion, nach einigen

Stunden, goß ich etwas heiß destillirtes Wasser dazu um es zu verdünnen, worauf ich es auf ein Filtrum von Löschpapier setzte, das klar durchgelaufene setzte ich in einem Glase auf den warmen Sand, um es zu evaporiren, hin, und bemerkte daß solches wärend der Evaporation ein fast salinisches Pulver fallen ließ, welches vom Liquido separiret nach dem Trocknen gr.ij wog, das übrige Liquidum evaporirte vollends, es ward nicht mehr trübe, und ließ kein Pulver mehr fallen: nach gänzlicher Abdünstung aller Feuchtigkeit, hatte ich hier abermahl ein Mixtum, so dem Gummi Arabico gleich sahe, sich wenn es im Wasser aufgelöset ward, stark sowohl mit den solvirten fixen als flüchtigen alcalischen Salzen präcipitirte. Das im Filtro von dieser Arbeit zurückgebliebene wog, nach der besten Edulcoration mit heißen Wasser und trocknen, just noch 45 Gran, als das völlige Gewicht der Alaun-Erde, und doch war aus dem Liquido noch zwey Gran währender Evaporation herausgefallen, und in dem letzten doch noch eine Portion solvirt, es muß also hier vom Acido Phosphori etwas der Alaun-Erde beygetreten seyn.

§. 8.

Unsere Erde, wenn sie vorher calcinirt ist, macht nach Art der calcinirten calcarischen Erden das Urinosum aus dem Sale ammoniaco zwar loß, weil aber hier das Acidum Salis im Sal ammoniac eine andere Erde als die Kalk-Erde antrift, und unsere Erde der Eigenschaft ist, daß sie durch starkes Feuer die Salz-Säure wieder fahren läßt, so wird auch von dieser nachgehenden Säure das Uri-

Urinosum gleich wieder saturiret, folglich gleich wieder ein neuer Sal ammoniac regeneriret.

Denn da ich zwey Theile unserer vorher stark calcinirten Erde, mit ein Theil pulverisirten Sal ammoniac vermischte, so stieg ein flüchtiger urinöser Geruch, welcher sonst auch aus der Vermischung des lebendigen Kalks mit Salmiac entstehet, sogleich auf. Ich that das Mixtum in eine Retorte mit vorgelegten und anlutirten Repicienten, und destillirte zuerst mit gelinden Feuer, da ging zuerst etwas vom Sale volatili urinoso über, theils als Tropffen, theils legte sich etwas in trockner Gestalt an, ich legte einen andern Recipienten vor, und verstärkte das Feuer, da stieg ein guter Theil Sublimat unter weißen Dampf auf, welcher durch Zusatz einer alcalisch fixen Lauge sein Urinosum fahren ließ, und dadurch zeigte, daß er nichts anders als reiner Salmiac war: etwas vom Acido Salis ging noch nachher, doch hatte sich noch etwas bey dem zurückgebliebenen Erd-Pulver angehangen, da denn solches durchs Auslaugen, einen Liquorem gab, so sich stark mit dem oleo Tartari per deliquium präcipitirte; lässet man diese durchgelaufene Lauge ohne etwas Sal alcali zuzusetzen vor sich gelind abdunsten so schießen auch wohl in der Kälte Cristallen an, die aber sogleich wieder deliquesciren.

§. 9.

Unsere Erde wird durch starke Calcination nicht in den Stand gesetzet, daß sie sich, wie die calcarischen Erden, hernach mit Wasser erhitzet.

Denn von zwey Dragmis derselben, im verschlossenen Tiegel bey anderthalb Stunden im heftigen Feuer gehalten, war nicht mehr als 50 Gran übrig geblieben, welche sich keinesweges mit Wasser erhitzten, mit Sale alcali fixo und Wasser gekocht, keinesweges caustisch machten, welches doch die Kalk-Erden nach ihrer Calcination allemahl thun, doch aber den Schwefel, wenn von dieser Erde zwey Theil und ein Theil Schwefel mit destillirten Wasser gekocht wird, einigermaßen zu solviren scheinen, maßen die von dieser Decoction durchfiltrirte Lauge nicht allein schwach gelblicht aussiehet, und durch Zugießen des Eßigs, ob wohl kaum merklich, und lange nicht mit einen solchen faulen Eyer-Gestank als mit dem Kalk und Schwefel geschiehet, präcipitirt wird.

§. 10.

Ich habe ferner unsere Erde mit gleichen Theilen trocknen Salis Tartari fixi vermischt, das Mixtum verdeckt, lange und stark calciniret, es war keinesweges zusammen geflossen, ich habe es mit destillirten Wasser ausgelaugt, filtrirt und etwas evaporiret, die Lauge aber gar nicht caustisch befunden, wie sonst bey einer Vermischung des Talks, und Salis Tartari allemahl geschiehet, lässet man diese Lauge ferner abdampfen, so erhält man Cristallen, die aber bald an der Luft zerfließen.

§. 11.

Wenn zwey Theil unserer Erde, mit p.j reinen Schwefels vermischt, und aus einer Glaßretorte

torte bis zum völligen Glühen sublimirt werden, so steiget der Schwefel ohne fast merklichen Verlust, und ungeändert in die Höhe, wird das von dieser Arbeit zurückbleibende ausgelaugt, und die Lauge per evaporationem etwas concentrirt, so läßt sich durch Essig zwar etwas, aber äußerst wenig und ohne merklichen Gestanke präcipitiren, welches auch geschiehet, wenn zwey Theil der Erde mit einen Theil fein geriebenen Cinnobers vermischt aus einer Glaßretorte sublimiret werden, denn da steigt der Cinnober in seinen völligen Gewicht unverändert, ohne sich zu revivificiren, auf, welches doch ganz anders mit der Kalk-Erde geschiehet: das Residuum hat sich wie beym Schwefel aufgeführet.

§. 12.

Werden gleiche Theile des Tartari Vitriolati und unserer Erde wohl meliret, die Melange im verschlossenen Schmelz-Tiegel in starken Feuer bearbeitet, das darin bleibende so nicht geflossen und kaum etwas gebacken ist, alsdenn mit heissen Wasser ausgelauget, filtrirt, und per evaporationem zur Cristallisation disponirt, so erhält man den Tartarum Vitriolatum unverändert wieder, und die Erde bleibt im Filtro gleichfalls ungeändert zurück; so auch reiner Salpeter und unsere Erde zu gleichen Theilen, it. gemein Salz und diese Erde gleiche Theile, jedes apart destillando mit starken Feuer tractirt, leiden nicht die geringste Veränderung, und lassen sich diese Salze ganz unverändert aus den zurückbleibenden durch Auslaugen und nachgehenden Cristallisiren wieder darstellen.

§. 13.

Ich habe schon an andern Orten von der incristallisabeln Muttersohle des gemeinen Salzes angeführt, daß sich diese sowohl daraus, als auch aus mit andern Acidis gemachten Solutionen derselben, durch den Spiritu Salis ammoniaci zwar präcipitiren, durch mehreres Zugießen desselben aber auch wieder solviren laße; dieses bewegete mich, diese unsere vorher mit Sale alcali fixo präcipitirte, und hernach schärfstens mit Wasser abgesüßte Erde, mit dem reinen Spiritu Salis ammoniaci zu meliren, um zu sehen was dabey vorgehen würde.

Ich vermischte demnach ein Drachma unserer zart zerriebenen Erde, mit ℥ij ziemlich starken Spiritus Salis ammoniaci, der mit Sale Tartari bereitet war, in eine proportionirte gläserne Retorte, nach anlutirten Recipienten legte ich das Destillir-Gefäß in eine Sandcapelle, so lange alles kalt war merkte ich nicht die geringste Bewegung, so bald es aber ziemlich warm ward ebullirte dieses Mixtum mit Blasenwerfen ziemlich stark, der Spiritus Salis ammoniaci ließ sein flüchtiges Salz fahren, welches in trockner Gestalt sich in dem Recipienten sammlete, ich continuirte die Destillation bis dieses Salz von der nachfolgenden Wäßrigkeit wieder aufgelöset ward, es ebullirte das Mixtum, so lange noch flüchtig Salz dabey war, wornach ich es erkalten ließ, und das noch feuchte Mixtum in der Retorte mit heißen diluirten Wasser, auf ein Filtrum von Lösch-Papier goß, ich concentrirte dieses klar durchgelaufene durch die Evaporation, versuchte ob es sich sowohl mit sauren,

ren, als alcalischen Salzen präcipitiren würde, konte aber nichts entdecken. Worauf ich das im Filtro gebliebene bestens mit heißen Wasser aussüßte, und trocknete, da ich just das Gewicht meiner Erde, nemlich ein Drachma wieder fand. Ohnerachtet nun hieraus zu muthmaßen, daß hier keine Solution und Mutation unserer Erde vorgefallen sey, so ist doch die Ebullition, so lang das flüchtige Salz des Salis ammoniaci noch dabey ist, merkwürdig, und wäre noch wohl zu untersuchen, ob und wie weit die im Filtro gebliebene Erde, hier durch den Spiritum Salis ammoniaci geändert worden sey, welches ich aber wegen itzo mangelnder Zeit andern überlasse.

§. 14.

Noch habe ich unsere Erde mit dem Borax im starken Feuer behandelt, und gefunden daß gleiche Theile vom calcinirten, d. i. von seiner übrigen Wäßrigkeit befreyten Boracis, mit eben so viel unserer Erde wohl vermischt, und im starken Feuer im verschlossenen Schmelz-Tiegel eine Stunde lang gehalten, so dünne geflossen war, daß alles durch den Tiegel gedrungen, und nichts darin befindlich war, daher ich um die große Leichtflüßigkeit zu verhindern, gleiche Theile calcinirten Borax, unserer Erde, und zart geriebenen Kiesels vermischte, und eben so mit Schmelz-Feuer bearbeite, da ich denn in meinen Tiegel eine sehr schöne Topasfarbigte Glaß-Massam fand, welches doch der Kiesel ohne Borax zu gleichen Theilen mit unserer Erde nicht thut, sondern auch im stärksten Feuer ohne zusammen zu backen nur ein pulverisirtes Mixtum bleibt.

§. 15.

§. 15.

Gleiche Theile unserer Erde mit in der Luft zerfallenen Kalk vermischt, und wie §. antecedenti gemeldet, im Schmelz-Tiegel behandelt, fließt nicht zusammen, es bleibt ein pulverigtes Wesen, so gar nicht an einander gebacken ist: hingegen backt die Thon-Erde, schon etwas mehr mit unserer Erde im Feuer zusammen, denn als ich äußerst fein geschlemmten Hirschberger Thon, zu gleichen Theilen mit unserer Erde wohl vermischte, mit Wasser zur Pasta anfeuchtete, ein Plättgen daraus formirte, solches nach dem Trocknen, wie oft gemeldet, verschlossen mit starken Schmelz-Feuer behandelte, so erhielt ich eine Massam die eben so als eine harte Kreyde, und also nicht so gar leicht zu zerbrechen war.

§. 16.

Der Freyberger so genannte Fluß Spaht vom Chur-Prinz Friedrich Augustus, der vorher calcinirt ist, eine Stein-Art wovon ich anderwärts erwehnet daß sie dem Lapide Bononiensi vollkommen gleich sey, zu gleichen Theilen mit unserer Erde vermischt, und alsdenn nach oft erwehnter Art verschlossen mit Schmelzfeuer forcirt, war keinesweges geflossen, sondern dem Aeußerlichen nach ungeändert, doch scheinet unsere Erde hier etwas gelitten zu haben, weil das Mixtum nun mit keinen Acido mehr efferveſciret, welches es doch vor der Calcination that. Daß übrigens dieser Flußspaht seiner Mischung nach aus dem Acido des Vitriols,

und

und der Kalk-Erde bestehe, ist von mir in denen Memoires de l'Academie des Sciences in einer besondern Abhandlung von dieser Steinart deutlich gezeuget worden.

§. 17.

Ganz anders aber verhält sich derjenige Fluß-Spaht, welcher häufig zu Stolberg am Harz, als auch anderer Orten bricht, von allerhand Couleur ist, und zu Zuschlägen beym Schmelzen auf den Hüttenwerken häufig gebraucht wird. Es ist diese Steinart auch unter den Nahmen Pseudo-Smaragdus, Pseudo-Hyacinthus & Pseudo-Amethystus bekannt, es ist, wie ich aus eigener Erfahrung habe, die wahre Petunse der Chineser, und da ich von dieser äußerst curieusen Steinart eine eigene Abhandlung unter Händen habe, so will ich itzo nur so viel als hieher gehöret anführen. Nemlich daß dieser Stein, wenn er calcinirt und zum zarten Pulver gemacht ist, zu gleichen Theilen mit unserer Erde gemischt, im verdeckten Tiegel dem Schmelz-Feuer übergeben, mit dieser Erde in einen so zarten Fluß komme, daß alles durch den Tiegel dringt, und derselbe wie ein Bienenraß aussiehet. Wenn man aber mit gleichen Theilen unserer Erde und dieses Steins noch einen Theil zerriebenen Kiesels zusetzet, und mit Schmelzfeuer verschlossen tractirt, so bleibt im Tiegel ein schönes klares Chrisolit-farbenes Glaß zurücke, welches einige weiße Streifen hat.

§. 18.

§. 18.

Zwey Theil unserer Erde mit einen Theil Reguli Arsenici aus einer Glaßretorte sublimiret, zuletzt mit starken Feuer, war wieder in seiner Metallischen Gestalt und Gewicht ungeändert aufgestiegen, und an der zurückgebliebenen Erde keine Veränderung zu bemerken, und eben solches geschahe da ich zwey Theil der Erde mit einen Theil sublimirten Auripigment auf eben solche Weise bearbeitete, da war so wenig die Erde als der Auripigment geändert, und letzteres in seiner völligen Gestalt und Gewicht aufgestiegen.

§. 19.

In meinen chymischen Schriften habe ich bey Gelegenheit, da ich von den Würkungen des Salis alcali Salis communis auf den Regulum Antimonii geredet §. 10. angeführt, daß vier Unzen Antimonii mit fünf Drachmis Kreyde geschmolzen eine Portion Regulum Antimonii loßgemacht hatten; das geschiehet aber nicht mit unserer Erde, denn da ich fünf Unzen Antimonii mit fünf Drachmis derselben verdeckt zusammen zu schmelzen versuchte, habe ich ohnerachtet alles sehr dünne geflossen, doch nichts vom Regulo erhalten, die Ursach ist klar aus den 11ten paragrapho, weil der Schwefel lieber der Kalk Erde anhängt, als unserer Muttersohlen-Erde des gemeinen Salzes.

§. 20.

§. 20.

Mit Bley-Glase, so aus vier Theil Minii und ein Theil Kiesel gemacht war, und welches vor sich sonst ziemlich dünn fließt, unsere Erde zu gleichen Theilen vermischt, war im starken Feuer dieses Mixtum nicht geflossen, sondern unterwärts nur etwas gebacken und der Tiegel stark verglasurt: und eben das geschahe mit einen arsenicirten Bley-Glase so aus ℥iv Minii ℥j Kieseln und ℥ß Arsenici gemacht war.

§. 21.

Noch versuchte die Wirkung unserer Erde wenn sie nach den Versuchen des Herrn Reaumurs, um aus grünen Glase Porcellain zu machen, demselben Cementando einverleibet wurde. Ich habe demnach Stücken von grünen Fenster-Scheiben-Glaß, stratum super stratum wohl an einander gedrückt, im verschlossenen Tiegel eine Stunde lang in mäßigen Feuer cementirt: nach dem Erkalten fand ich, daß die Erde ziemlich tief ins Glaß gedrungen war, und beynahe ein eben so gutes Porcellainartiges Mixtum als das Reaumursche Glaßporcellain geliefert hatte. Nun nahm ich pulverisirtes geschlemmtes grünes Fenster-Scheiben-Glaß drey Theil, vermischte solches mit einen Theil unserer Erde, bearbeitete solches im heftigen Schmelzfeuer im verdeckten Tiegel, da fand ich nun das Mixtum zwar nicht geschmolzen, sondern nur hart zusammen gebackt, solches zerrieb ich im Glaßmörsel zum feinsten Pulver, und setzte noch eine Drachma geschlemmten grünen Glases zu, mit welchen ich es wohl melirte,

repe-

repetirte die vorige Schmelz-Arbeit und erhielt eine fest zusammen gegangene, halb geschmolzene dem Porcellain gleiche Massam, die mit Stahl Feuer schlug, als ich aber 20 Gran unserer Erde, mit drey Quentchen oben gemeldeten grünen geschlemmten Glases zwey Gran Croci Martis und gr. j. Croci Veneris vermischte, und verschlossen zwey Stunden im Schmelz-Feuer bearbeitete, erhielt ich ein dunkel Chrisolitfarbenes Glaßartiges Mixtum.

§. 22.

Die sogenannte Flores Zinci, das ist ein reinlich gemachter Calx Zinci, zu gleichen Theilen mit unserer Erde vermischt, und im verschlossenen Tiegel mit Heftigkeit des Feuers bearbeitet, gehen damit in keinen Fluß, sind auch nicht einmahl zusammen gebacken, auch an Farbe nicht geändert.

Eine Mischung aber unserer Erde von zwey Theilen derselben, zwey Theilen fein geschlemmten Kieseln, einen Theil Florum Zinci, vier Theilen calcinirten Borax, und einen Theil reinen Salpeters, fließt im starken Feuer zu einer gelbgrünen opaquen Massa. Dagegen eine Mischung aus zwey Theil Hirschberger geschlemmten Thon, drey Theile Kiesel, und einen Theil unserer Erde mit Wasser zur Pasta gemacht, fließt zu einer Porcellainigten Massam, wenn das Mixtum auf vorige Art tractirt wird; diese Porcellainartige Massa ist sehr poröse, setzet man aber nur etwas gar weniges des Stollberger Flußspahts zu, so fließt alles in eine gelblicht schwammigte Massam zusammen,

da

da nun noch vieles von dieser Erde zu sagen und zu untersuchen ist, so muß solches der Zeit überlassen, weil es itzo die Umstände nicht zulassen darüber weitere Untersuchungen anzustellen. Mir ist vor itzo genug, gezeigt zu haben, daß unsere Erde weder eine Terra Calcarea, noch Aluminosa, noch eine andere absorbirende Erde sey, und ich werde, so Gott will, künftighin noch mehr alcalische Erden anführen können, die auch von dieser differiren.

V.

Erweiß daß die Salia alcalina fixa auch ohne Glühefeuer aus dem Weinstein, durch Hülfe der Acidorum zu ziehen seyn.

§. 1.

In einer der hochlöblichen Academie der Wissenschaften vor einigen Jahren vorgelesenen Memoire, unter dem Titel: Erweiß, daß der alcalische Theil aus dem Kochsalz ein würkliches *Sal alcali* sey, hatte ich zum Beweiß, daß auch ein Sal alcali fixum ohne Glühefeuer entstehen könne, eine merkwürdige Erfahrung beygebracht; nemlich daß der Weinstein mit kochenden Wasser aufgelöset, und alsdenn mit Kreyde gesättiget, eine Lauge gebe, die durch Zusatz des Salpeters säure, einen wahren Salpeter gäbe: daraus machte ich den Schluß,

daß weil ohne Zusatz eines Salis alcalini fixi regni Vegitabilis zum Acido Nitri niemahls ein wahrer langspießigter Salpeter entstünde, bey dieser Arbeit durch das Kochen des Weinsteins mit Wasser und dem Zusatz der Kreyde, das Sal alcali des Weinsteins entweder geschieden oder neu enstanden seyn müsse.

§. 2.

Die Aehnlichkeit dieses Salpeters mit den ordinairen, sowohl was dessen äußerliche Figur, kühlenden Geschmack auf der Zunge, schnelles Wegbrennen auf glühenden Kohlen, als auch dessen Alcalisirung durch Kohlen im Tiegel, anlangt, ließen mir keinen Zweifel mehr, daß mein Nitrum nicht ein wahres, aus dem Sale alcali fixo des Weinsteins und dem acido des Salpeters entstandenes Nitrum sey, bis mir von einen gewissen geschickten, und sehr accuraten auswärtigen Chymico hierüber einige Dubia gemacht wurden, welches mich animirte die Sache von neuem vorzunehmen.

§. 3.

Ich nahm demnach ℔ij Weinstein, pulverisirte denselben, und schüttete ihn in eine große Quantität siedenden Wassers, ich that dazu so viel geschabte Kreyde als nöthig war, denselben völlig zu sättigen: nach der Saturation filtrirte ich das Liquidum, nachdem ich es mit mehrern Wasser diluirt hatte, durch ein Papier, befreyte es durch abdünsten von der überflüßigen Feuchtigkeit, goß hernach

Acidum

Acidum Nitri so lange dazu, bis sich kein Weinstein mehr präcipitirte, ich filtrirte alles noch einmal, evaporirte die Lauge bis zum gehörigen puncto cristallisationis, setzte sie in die Kälte und erhielt die schönsten Salpeter-Cristallen, welche ich nochmals in gehöriger Quantität warmen Wassers solvirte, weiter anschießen ließ, und solche Recristallisation noch einmahl wiederhohlte, da ich denn gewiß einen reinen vollkommenen Salpeter erhielt.

§. 4

Ich machte denselben §. antecedenti beschriebenen Versuch, da ich statt der Talk-Erde, eine andere gleichfalls alcalische Erde aus der letzten incristallisablen Lauge des Kochsalzes, statt der Kreyde dazu nahm, und welche gänzlich von der Kalk- und Kreyden-Erde unterschieden ist, wovon ich anderswo angemerkt habe, daß sie die Basis des Serpentin-Steins sowohl als der purgirenden Bittersalze abgebe, und erhielt auch hier einen eben so schönen Salpeter, nur mit der Alaun-Erde wolte es nicht gelingen, wovon zur andern Zeit ein mehreres beybringen werde.

§. 5.

War nun mein §. 3. erhaltener Salpeter ein wahrer Salpeter, so muste er aus den Acido Nitri und wahren Sale alcali fixo bestehen, denn ohne dem kann kein wahrer Salpeter seyn. Woher hätte er das Sal alcali anders hernehmen können als aus den Weinstein? Weinstein nun ist ein saures

Salz, welches zwar eine Menge Salis alcali fixi, aber nach der Meynung der Chymisten nur nach den Verbrennen, liefert, hier aber ist keine stärkere Wärme als der Grad des kochenden Wassers gebraucht worden, und doch ist das Sal alcali fixum vollkommen da, obwohl alle Chimici einhellig behaupten, daß alle Salia alcalia durchs Verbrennen erstlich erzeugt wurden, und außerdem kein Sal alcali entstehen könnte. Wer sollte nun hier wohl nicht an diesen gemachten Satz zweifeln, und nicht allein glauben, daß ein Sal alcali fixum auch ohne Glühefeuer, wo nicht gar geschieden, als welches ich fest glaube, doch wenigstens ohne Glühefeuer entstehen könne.

§. 6.

Ehe ich hierin weiter gehe, muß ich beweisen, daß der von unserer Arbeit §. 3. erhaltener Salpeter, ein Sal alcali und zwar ein vegetabilisches zu seiner Basi habe, daß also dessen alcalischer Theil ein würckliches Sal alcali sey. 1) Man vermische 32 Theil unsers gedachten Nitri §. 3. mit fünf Theil klein gestoßener Kohlen, trage das Mixtum nach und nach in einen glüenden Tiegel, so wird es mit einer weißen Flamme detoniren, man lauge das im Tiegel rückständige aus, lasse es durch ein Löschpapiernes Filtrum laufen, evaporire die Lauge zur Trockne, so wird man ein eben so gutes alcalisches fixes Salz erhalten, als wenn man die Arbeit mit einen ordinairen gereinigten Salpeter angestellt hätte. Es wird dieses Sal alcali in allen dem ordinaire reinen Sale alcali

alcali regni vegitabilis ohne die geringste Ausnahme gleich seyn.

§. 7.

Hierwieder kann man einwenden, daß da keine Detonation ohne Glühen geschiehet, so wurde hier erst durch die Detonation das Sal alcali generirt, und wäre das ein Beweiß, daß doch Glühefeuer zur Generation eines alcalischen fixen Salzes gehöre. Daß aber dieses Einwenden nicht viel helfe, beweiset folgende Erfahrung. Man nehme einen Theil unsers neuen Salpeters, vermische ihn in einer saubern Glaßretorte mit der Helfte reinen Vitriol-Oehls, nach vorgelegten Recipienten destillire man das Mixtum aus einer Sandcapelle mit den behörigen Feuers-Graden bis zum Glühen, so gehet das Acidum Nitri, welches durch dem vitriolischen von seinen alcalischen Theil befreyet wird, in rothen Dämpfen über: alsdann constituirt das vitriolische Acidum mit dem alcali dieses Nitri ein neues, aus dem Vitriolsauer und dem alcali dieses Nitri entstandenes Mittelsalz, bey den Chymisten arcanum duplicatum genannt. Nimmt man aber mehr Vitriol-Oehl, als welches nicht allemahl einerley Stärke hat, so giebt es freylich nicht ein wahres reines vorgedachtes Mittelsalz, sondern die Cristallen sind mehr soyeuse mehr einen selenitischen Mixto gleich, sind aber, weil sie sich leichter als der Selenit im Wasser solviren und mit einer alcalischen Lauge sich nicht präcipitiren lassen, sehr leicht und nur mit dem Vitriolsauren übersetzt. Ferner: Man vermische von unserm Nitro gleiche Theile mit reinen sublimirten Schwefel, trage

das Mixtum nach und nach in einen glühenden Tiegel, lasse es darin noch eine Weile nach der Detonation glühen, lauge die Massam mit reinen Wasser aus, filtrire und disponire die Solution durch die Evaporation zur Cristallisation, so erhält man eben dieselben Cristallen, wie mit den Vitriol-Oehl, nemlich ein wahres aus den Acido Vitrioli das im Schwefel ist, und dem Sale alcali fixo im Salpeter, componirtes Mittelsalz, und eben ein solches als man auf diese Art mit Schwefel und ordinairen Nitro erhalten wird, das ist ein so genanntes Sal Polychrestum.

§. 8.

Ohnerachtet nun voriges zum Beweiß, daß ein wahres Sal alcali fixum auch ohne Feuer geschieden werden könne, genug wäre, so kann doch eingewandt werden, daß hier auch so wohl bey der Decomposition des Salpeters durch Vitriol-Oehl, als durch den Schwefel stark Feuer gebraucht würde; wer also von der Presence des Salis alcali in unserer §. 3. beschriebenen Lauge noch mehr überzeuget seyn will, dem gebe hiermit zur Nachricht, daß ich auch diese Lauge, so wie §. 3. vom acido Nitri gemeldt, mit andern acidis vermischt habe, und mit der Vitriolsäure, nachdem ich durch dieselben den überflüssigen Weinstein präcipitirt, die Lauge filtrirt, evaporirt und zur Cristallisation disponirt hatte, einen wahren Tartarum Vitriolatum in recht schönen Cristallen, nur durch diesen gelinden Grad der Wärme erhalten habe, welcher nicht hätte entstehen können, wenn nicht das würkliche Sal alcali in der Weinstein-

Lau-

Lauge gewesen wäre: dabey war doch wohl nicht die geringste Ignition, wegen des in der Lauge seyenden Wassers zu befürchten, wo hatte denn nun das Acidum des Vitriols sein Sal alcali fixum, oder seine Basin zum Sale medio anders, als aus den Weinstein hergenommen?

§. 9.

Wird aber der Weinstein aus unserer §. 3. gemeldeten Lauge, mit dem Acido Salis communis niedergeschlagen, und die darüber stehende Lauge filtrirt, und wie vorher gemeldet zur Cristallisation disponirt, so erhält man just so ein Mittelsalz, als aus einer jeden Vermischung des Acidi Salis mit einen andern reinen Salis alcali fixi regni Vegetabilis entsteht, nemlich ein so genanntes Sal commune regeneratum, schlägt man aber den Weinstein aus solcher Lauge mit guten destillirten Eßig nieder, so erhält man, unter vorigen Umständen der Filtration und Evaporation des klaren Liquidi, eine ordentliche Terram sic dictam foliatam Tartari, ein eben solch Mittelsalz als aus destillirten Eßig und jeden reinen Sale alcali fixo regni Vegetabilis entstehet, und welches alle Eigenschaften desselben hat.

§. 10.

Ob nun wohl aus vorigen paragraphis klar erhellet, daß hier durch das Kochen des Tartari mit Wasser und Kreyde, oder einen andern alcalisch-Erdigten Cörper, wozu auch Kalk-Wasser dienen kan, ein Sal alcali fixum verum auch ohne die ge-

ringste Glühung, als ohne welcher die Chymisten kein Sal alcali fixum zulassen wollen, entweder erzeugt oder geschieden werde, so können doch die Liebhaber des Satzes, daß alle Salia alcalia, besonders fixa, aus einer solublen Erde, einem Acido und brennlichen Grundwesen bestünden, leicht einwenden und sagen, wenn man auch zuläßt, daß ohne Ignition ein alcali fixum entstehe, so kann man doch nimmermehr zugeben, daß solches nicht ein erstlich gewordenes Product sey, denn hier ist ja die Kreide oder Kalk, oder eine andere soluble Erde offenbar da, das acidum ist ja häufig im Weinstein, und am brennlichen Grundstoff fehlt es bey denselben nicht, folglich bleibt doch allemahl der Satz aufrecht, daß wenn auch hier ein Sal alcali fixum wird, es doch aus der Vermischung von einer solublen Erde, sauren und brennbaren Grundwesen entstehe, aber die bloße Scheidung kann man nicht zugeben.

§. 11.

Ich antworte hierauf, daß sie nicht unmöglich sey. Wie viele Dinge sind uns auch noch unbekannt? Wie wird das häufige Sal alcali oder die Basis Salis communis, so wohl aus den gemeinen Salz als denen (was wohl zu merken ist) dem Sale mirabile gleichenden in den Gesund-Brunnen häufig befindlichen Salzen unter der Erde loß? so daß sich hernach das würkliche Sal alcali minerale oft häufig in vorgenannten Gesundbrunnen frey und loß findet, wie wir vornemlich am Carlsbade, auch an andern, e. g. dem Billiner, Egerschen rc. sehen, darin es (sonderlich im Billiner) häufig ist? Dieses Sal alcali minerale

rale wird man doch wohl hoffentlich vor ein Eductum und kein Productum halten? Daß nun auch dergleichen Scheidungen im regno vegetabili möglich seyn können, kommt mir gar nicht unglaublich vor, wenn ich die Menge des im regno vegetabili anzutreffenden Nitri, als ex fœniculo, boragine, nicotiana &c, in Erwägung ziehe, als welche daraus gezogene Salpetre alle nach ihrer gehörigen Reinigung, durch öftere Solution in Wasser und Cristallisation, ein wahrer in allen Stücken ohne Ausnahme vollkommener langspießigter Salpeter sind, und nimmermehr solches seyn könnten, ohne ein wahres Sal alcali regni vegetabilis zum Grunde zu haben. Ja wie möchte es wohl aussehen, wenn man zuletzt in den so häufig gleichfalls in denen Vegetabilien befindlichen gemeinen Salz, auch das alcali des vegetabilischen Reichs, statt dem mineralischen entdeckte? und dieses ist vollkommen gewiß, wie zur rechten Zeit in dieser Memoire gezeigt werden wird.

§. 12.

Jedoch ohne mich länger hierbey aufzuhalten, so werde ich zeigen, daß weder gewaltsames Feuer, noch der Zusatz einer alcalischen Erde, nöthig sind, das Sal alcali im Weinstein zu erweisen. Ich dachte, ist das Sal alcali regni vegetabilis schon würklich im Weinstein, so muß es durch die acida daraus können geschieden werden, und mit denenselben zu einem Sale medio werden. Deswegen

Vermischte ich eine Parten reinen Cremor Tartari, etwa eine Drachma mit zweyen Drachmis reinen ordi-

nairen Spiritus sive acidi nitrosi im kalten: dieser sonst so schwer im Wasser auflößlicher Weinstein solvirte sich gar bald ganz rein und klar im besagten Salpetergeist, und das war mir besonders, weil der Weinstein eine große Menge Wassers zur Solution prätendirt: ich that noch etwa ein Quentchen Cremor Tartari hinein, rührte es um, bedeckte das Glaß mit Papier, und stellte es vors Fenster hin in freyer temperirter Luft, doch mit Papier wohl verdeckt, adhibirte aber sonst nicht die geringste Wärme, wie ich nach etwa vierzehn Tagen mein Glaß besahe, fand ich darin länglichte Salpeter-Cristallen, diese legte ich auf ein Lösch-Papier, sie einigermaßen abzutrocknen, wanderte mit ihnen zum Feuer, und da ich sie auf eine glühende Kohle legte, detonirten sie und entzündeten sich, wie ordinaires Nitrum. Ich muß gestehen, daß ich im Anfange dieser Erfahrung nicht traute; ich repetirte demnach das Experiment noch mehr mahl mit einer größern Quantität, und erfuhr, daß ich recht hatte, daß das Sal alcali auch durch das acidum Nitri aus dem Weinstein herausgezogen, und mit demselben ein wahres Nitrum werden könne.

§. 13.

Ich vermischte in einem reinen Glase mit weiten Halse ℥j reinen mit heißen Wasser wohl abgewaschenen rohen cristallinischen wieder getrockneten und pulverisirten Weinstein mit einer Unze Spiritus Nitri, rührte es wohl durcheinander, und setzte es in eine Sandcapelle zur Digestion, eine Nacht durch,

durch, ich diluirte das Mixtum mit kalten destillirten Wasser, ließ das klare durch ein Filtrum laufen, evaporirte es gelinde bis auf den dritten Theil, stellte es in die Kälte, so schossen schöne langspießigte Salpeter-Cristallen an, welche denen §. 12. gedachten ganz gleich waren, und welche, da ich sie auf Papier getrocknet, noch einmahl mit Wasser solvirt nnd cristallisirt hatte, abermahls den schönsten Salpeter vorzeigten, und eben so verfuhr ich mit depurirten Weinstein, und dem acido Nitri, und fand beyde Erfahrungen ganz egal.

§. 14.

Weiter vermischte ich in einer Glaßretorte vorgemeldete Quantität pulverisirten cristallinischen und gereinigten Weinstein mit gleichviel Salpeter-Sauern, nach vorgelegten Recipienten destillirte ich aus einer Sandcapelle mit gelinder Wärme dieses Mixtum bis beynahe alle Feuchtigkeit herüber war, ich lösete nach den Erkalten alles zurück gebliebene in lauen Wasser auf, filtrirte das Mixtum, evaporirte das klare durchgelaufene, bis zum gehörigen Punct der Cristallisation, setzte es in die Kälte und erhielt abermahls recht schöne Salpeter-Cristallen. Weil ich aber bemerkte, daß wegen der zu vielen Salpeter-Säure, welchen nebst den schleimigt öhligten Theilen des Tartari, die Cristallisation des hier aus den alcalischen salzigten Theil des Tartari und der Salpeter-Säure entstandenen Nitri etwas schwer vor sich gieng, so repetirte ich die Versuche wie folget.

§. 15.

Ich machte eben voriges §. antecedenti gemeldetes Experiment noch einmahl, doch mit dem Unterscheid, daß nachdem ich das in der Retorte zurück gebliebene im Wasser solvirt hatte, ich selbiges mit genugsamer Quantität in der Luft zerfallenen Kalkes, wozu eine reine geschabte Kreyde eben so gut ist, saturirte, um das überflüßige Salpetersauer an die calcarische Erde zu bringen, worauf ich alles filtrirte, mit Wasser die im Kalk übrige Salia auslaugte, alles zusammen goß, und bis zur Cristallisation abrauchen ließ, da ich denn einen recht schönen und vollkommenen Salpeter erhielt. Sollte ich denn nun hieraus nicht schließen, daß das im Tartaro enthaltene Sal alcali hier nur durch das acidum Nitri bloß übernommen, und also zum Nitro geworden sey, denn hier war doch nicht die geringste destruirende Hitze, geschweige Glühefeuer gebraucht worden.

§. 16.

Das war mir aber nicht genug, ich muste wissen, ob andere acida auch dergleichen verrichten, deswegen vermischte ich eine Unze pulverisirte Weinstein-Cristallen in einem Glase mit weiten Halse, mit gleichen Theilen ordinairen reinen acidi Salis communis, setzte das Mixtum in einer Digestions-Wärme und procedirte wie §. 13; da fand ich nun gleichfalls daß das acidum Salis communis dem alcalischen Theil des Weinsteins angegriffen, und sich damit verbunden hatte, weil ich daraus durch die Cristallisation ein wahres Sal com-

mune

mune erhielt, doch giebt es hierbey mehrere Mühe als mit dem acido Nitri, betreffend einige Cautelen bey der Cristallisation.

§. 17.

Was nun das acidum des Vitriols anlanget, so löset ein guter Spiritus Vitrioli aus einen Theil oleo Vitrioli und drey Theilen destillirten Wasser gemacht, den Weinstein in der Wärme gleichfalls guten Theils auf, daraus aber einen wahren Tartarum vitriolatum zu erhalten ist schwer, weil das mucilaginöse Wesen im Weinstein in der Verbindung mit den überflüßigen acido Vitrioli solches verhindert, wie denn dieses auch von dem acido Nitri & Salis zu verstehen ist, aber hier noch mehr geschiehet: die Ursachen davon sind sehr leicht zu errathen. Hier ist aber kein beßeres Mittel die Cristallisation des hier generirten Tartari Vitriolati zu befördern, als daß man die §. 15. angeführte Methode mit einer *alcalinisch* kalkarischen Erde zur Hand nehme, und dadurch das überflüßige acidum Vitrioli absorbire, daß also der in dieser Mischung entstandene Tartarus Vitriolatus zur leichtern Cristallisation disponirt werde.

§. 18.

Ich nahm demnach eine Unze pulverisirte Weinstein-Cristallen und übergoß sie mit eben so viel acidi vitriolici, so aus drey Theil Wasser und einen Theil recht starkes so genanntes olei vitriolici gemacht war, rührte alles wohl durcheinander, setzte

te es in einen weithalsigten Glase in Digestion, es lösete sich nicht völlig auf, sondern ließ beynahe die Helfte des Weinsteins unaufgelößt am Boden des Glases liegen; ich diluirte es mit destillirten Wasser, goß das klare von den unaufgelößten Weinstein ab, filtrirte und saturirte es mit reiner geschabter Kreyde, dabey ich einen bituminösen Geruch bemerkte, ich goß mehr, und zwar warm Wasser zu, filtrirte es aufs neue, um die hier übrige Kreyde nebst den entstandenen Selenit davon zu scheiden, übergoß das im Filtro gebliebene noch einmahl mit heißen Wasser, that alles klare in ein Glaß, evaporirte es, bis es zu cristallisiren anfing: da erhielt ich nun erstlich, wie natürlich, Selenitische Cristallen, und aus den übrigen Liquido, durch weitere Evaporation und Cristallisation, den allerschönsten Tartarum vitriolatum, so wie er aus *den* acido des Vitriols und einen reinen Sale alcali fixo regni vegetabilis nur immer verlangt werden kann. Hierzu kann nun die Terra calcarea der Kreyde nichts beytragen, als daß sie bloß das überflüßige Sauer des Vitriols absorbirt, und damit *zum* Seleniten wird, welches ich nicht ohne Ursache beyzufügen nöthig finde. Man kann der Vorsicht halber, die dazu gebrauchende Kreyde mit heißen Wasser vorher auslaugen, wie ich gethan habe, und so wird man allemahl dasselbe finden. Wenn man nun auf eben die Art mit der, §. 16. gemeldeten, aus den acido Salis communis und den Weinstein gemachten Mixtur verfährt, so wird man daraus auch weit leichter das aus dem Sale alcali des Weinsteins und dem acido Salis neu entstandene Sal commune sic dictum regeneratum erhalten. Wovon ein Theil mit

acht

acht Theil eines guten Salpeter-Sauren vermischt und zur gänzlichen Trockne abdestillirt, wobey man es etwas glühen lassen kann, alsdann durch die nachfolgende Solution und Cristallisation den schönsten langspießigten Salpeter, zum Zeichen, daß seine Basis ein Sal alcali regni vegetabilis sey, allemahl liefern wird.

§. 19.

Das Sal acetosellæ als eine Art des Weinsteins, wovon es aber doch in verschiedenen Umständen sehr merklich unterschieden ist, hat ebenfalls ein schon würkliches und wahres Sal alcali fixum regni vegetabilis bey sich, welches bloß durch ein Saures aus demselben übernommen wird. Das habe ich daher gemerkt, da ich in differenten Proportionen dieses Salz mit dem Salpeter-Sauren vermischte. Ich habe gleiche Theile sauer Klee-Salz und ordinaires Salpetersauer in einer gläsernen Retorte zusammen vermischt, die Feuchtigkeit über die Helfte aus einer Sandcapelle abdestillirt, das übrig gebliebene in reinem destillirten Wasser aufgelößt, hernach evaporirt, so schossen erstlich Cristallen, die dem Sale acetosellæ vollkommen gleich waren, an, die letztere Lauge gab durch weitere gelinde Ausdünstung aber ein wahres Nitrum, obwohl wenig, und so ging es, doch mit dem Unterschied, daß ich mehr Salpeter erhielt, da ich auf eben die Art einen Theil Sal acetosella mit zwey und vier, auch sechs Theil acido Nitrosi auf diese Weise bearbeitete, da erhielt ich mehr des Salpeters als mit gleichen Theilen.

§. 20.

§. 20.

Nunmehro war ich vollkommen überzeugt, daß so wohl aus den Weinstein, als dem Sale acetosellæ, der salinisch-alcalische Theil durch acida ohne Feuer geschieden werden könne, ob aber solches aus andern gleichfalls durch die Verbrennung ein häufiges Sal alcali gebende Vegetabilien angehen möchte, dessen wolte gerne gewiß seyn. Ich choisirte demnach das weißbüchen Holz, und nahm dessen feine Sägespäne zu meinen Versuchen. ℥iij feine Sägespäne dieses Holzes infundirte ich mit ℥ij reinen Salpetersauern in einem Glase, rührte es alles wohl um, und ließ es einige Tage so stehen, da denn das acidum Nitri die Späne durchfeuchtet hatte, die Späne waren in der Zeit ziemlich aufgeschwollen, und gelb geworden. Ich goß destillirtes Wasser, so viel als zur Verdünnung nöthig war, dazu, und stellte das Mixtum in mäßige Wärme, da konnte ich nun eine offenbare Effervescenz bemerken, ich separirte die Feuchtigkeit von den übrigen Holz, evaporirte sie und suchte sie zur Cristallisation zu disponiren, es wollte sich aber wegen des überflüßigen acidi und wegen des dadurch aus den Holze mit ausgezogenen vielen extracti, nichts rechts von Cristallen zeigen, deßwegen ich die übrige Lauge mit Kreyde saturirte, abermahls filtrirte und zur Cristallisation durchs Abdünsten disponirte, aber auch hier fanden sich wegen des Extractmäßigen Wesens Schwierigkeiten, doch schoß mit der Zeit endlich etwas würklicher Salpeter an, welches mit Mühe ausgesucht, und nachdem es etwas abgetrocknet auf glühende Kohlen geworfen, wie wahres Nitrum verzufte, auch unter dem Microscopio wie wahres

lang-

langspießigtes Nitrum aussahe, und so habe dieser Sache wegen, noch verschiedenes mit dem Büchen-Holze versucht (welches zu weitläuftig seyn würde hier anzuführen) und allemahl einen aus dem Sale alcali regni vegetabilis im Holze und der dazu gebrauchten Salpetersäure entstandenen würklichen Salpeter deutlich wahrgenommen. Ja man darf nur Büchne Sägespäne mit Wasser auskochen, das Decoct filtriren, mit acido Nitri versetzen, gehörig, wie oft von mir oben angemerkt, bearbeiten, so wird man Salpeter-Cristallen finden.

§. 21.

Daß in sehr vielen Pflanzen, nebst den lost darinn befindlichen Salpeter, auch Koch-Salz angetroffen werde, hat schon Monſ. Boulduc in seinen Versuchen von Auflösung der Pflanzen deutlich dargethan, und ist also solches eine bekannte Sache. Nun ist auch bekannt, daß das Sal commune, welches wir marinum heißen, ein ganz ander Sal alcali zur Baſi habe, als das aus der Vermischung des Salis alcali regni vegetabilis mit den acido Salis entstehende so genannte Sal digeſtivum Silvii oder Sal commune regeneratum: dieses aber dünkt mir sey dato noch nicht bekannt, daß aus denen Kräutern bloß durch das Auspressen des Saftes derselben und Eindickung dieses Saftes ein Salz in Form des gemeinen Salzes zu erhalten sey, so würflicht und dem Kochsalz ähnlich ist, und nebst dem acido Salis ein vegetabilisches Sal alcali zur Baſi hat. Wo hat das acidum Salis dieses hergenommen? als bloß aus denen Vegetabilien, und zwar muß es darin

 schon

schon würklich da gewesen seyn, weil hier nicht an die allergeringste Ignition und Incineration, wie wir bald hören werden, zu denken ist. Da diese Sache hier nicht füglich durch weitläuftige Beweise ausgeführet werden kann, so hoffe ich durch folgendes Experiment deutlich zu beweisen, daß auch das Sal alcali regni vegetabilis schon würklich in denen Vegetabilien, vor derselben Destruction durchs Glühefeuer vorhanden sey, und nicht erst durch selbige generirt werde.

§. 22.

Man nehme Fenchel-Kraut, Boragen-Kraut, oder ein anderes, zerquetsche es, presse den Saft aus, setze noch etwas Wasser dazu, welches lauwarm seyn kann, presse es nochmahls aus, vermische alles, gieße es zusammen, und separire die von denen Kräutern durchs Pressen mit durchgegangene stäubigte Erdtheile bekanntermaßen durch Eyweiß, das ist, man clarificire den Saft durch gedachtes Eyweiß, filtrire, evaporire denselben, und disponire ihn zur Cristallisation, so wird man differente Cristallen erhalten, woraus die cubischen vor andern zu gebrauchen. Will man auch das Eyweiß nicht gebrauchen, so kann der ausgepreßte Saft durch öftere Filtration auch gereiniget werden: diesen Saft evaporire man bis sich cubische Cristallen zeigen, solche löse man noch einmahl in reinen Wasser auf, repetire vorige Arbeit mit den solviren, filtriren, evaporiren und cristallisiren, so oft bis man recht reine cubische Cristallen, die dem äußerlichen Ansehen nach dem Sali marino vollkommen ähnlich sehen, erhält,

erhält, und die vollkommen weiß seyn müssen. Von diesen vermische man ein Theil mit acht Theilen ordinairen reinen acido Nitri, abstrahire alle Feuchtigkeit, solvire das zurück gebliebene, filtrire, evaporire und cristallisire es, so wird man ein wahres langspießigtes, in allen wie gemeines prismatisches Nitrum aussehendes, und sich so verhaltendes Mittelsalz, kurz wahren Salpeter erhalten. Wäre nun hier das in denen Kräutern gesteckte, dem gemeinen Salz ähnlich sehende, und durch vorige Arbeit ausgebrachte cubische Salz ein wahres Sal marinum, und seine Basis ein wahres Sal alcali minerale, so müste es hier einen cubischen, und keinen wahren gewöhnlichen prismatischen Salpeter geliefert haben, folglich muß das Sal alcali vegetabile schon vorher in den Kraut gesteckt haben, und sich entweder darinn mit den acido des Salzes, das entweder im Kraute gewesen ist, oder aus der Erde, durch die aus der Luft auf dieselbe fallende Regen- und Schnee-Wasser, durch des Krauts Canäle angezogen worden ist, verbunden haben. Ich will darüber jetzo mich nicht weiter einlassen, sondern die Sache bis zu weitern Versuchen verspären, nur aber so viel sagen, daß wenn das Salzsauer hier nicht ein Sal alcali fixum vegetabile gefunden hätte, so ohne Ignition von Natur schon da war, es damit kein solches Mittelsalz im Kraute gemacht haben könnte, wobey ich noch anmerke, daß auf diese Art aus vorbenannten Kräutern ohne die geringste Ignition alle drey Haupt-Acida des Salis mineralis in vorgenannten Kräutern, und wie nicht zweifle in mehrern, mit dem alcali vegetabili verbunden darzustellen seyn, denn wenn man diese Kräuter

auspresset, den Saft depurirt, und gelinde cristallisiren läßt, so habe ich mehr als einmahl aus ihnen alle Salia media regni mineralis bloß hiedurch geschieden, nemlich Tartarum vitriolatum, Sal commune sic dict. regeneratum, und auch Nitrum, welches gewiß sehr viel nachdenkens werth ist.

§. 23.

Da die mehreste Nahrung der Menschen doch Vegetabilia, oder solche Animalia die sehr viel Vegetabilien genießen, seyn, so verfiel ich auf die Gedanken, ob denn hier das von mir im Regno Vegetabili entdeckte Sal alcali fixum sui generis auch durch die Circulation der Säfte im animalischen Reiche geändert, und würklich zum wahren Kochsalze, i. e. Sale marino würde, aber auch hier fand ich mein Sal alcali fixum regni vegetabilis unverändert. Ich evaporirte zu dem Ende ein Theil Menschen-Urin, filtrirte selbigen, separirte sorgfältig von denenselben alle die Cristallen welche nicht die Figur des Kochsalzes hatten, nahm diese Kochsalzartige Cristallen ganz allein, depurirte sie bestens, bis sie ganz weiß waren, und ich lauter wahre cubische dem gemeinen Kochsalze dem Ansehen nach ganz ähnliche Cristallen erhielt. Von diesen bearbeitete ich ein Theil mit acht Theil acidi Nitri wie schon erwehnt, imgleichen mit den acido Vitrioli, und erhielt per acidum Nitri ein wahres langspießigtes Nitrum, welches in allen denen vorigen erwehnten Umständen dem ordinairen langspießigten ex Sale alcali fixo Vegetabili und dem acido Nitri componirten gleich war, und mit dem acido Vitrioli

trioli einen wahren Tartarum Vitriolatum darstellete, indem ich zu ℥ij desselben Salzes eine Drachma olei Vitrioli goß, und alles destillando, solvendo, evaporando und cristallisando tractirte. Und so ging es mir, da ich aus den Küh-Urin auf gleiche Weise das darin enthaltene Sal commune, nach Separation der andern darin befindlichen Salze, heraus suchte, da ich denn ebenfalls ein Salz dem Sale regenerato vollkommen gleich erhielt, daß mit dem acido Vitrioli einen wahren Tartarum Vitriolatum und mit den acido Nitri einen wahren langspießigten Salpeter, durch gehörige Arbeiten constituirte, so daß ich also an der würklichen Existenz des wahren Salis alcali regni Vegetabilis im vegetabilischen Reiche ohne Verbrennung und Incineration nicht mehr zweifeln konnte. Sollten mir aber dieserhalb noch weitere Einwürfe gemacht werden, so werde mir solche bestens zum weitern Beweiß des schon in denen Vegetabilien würklich existirenden Salis alcali regni Vegetabilis, zu bedienen, auch weitere Erfahrungen deßwegen anzustellen, und selbige zu seiner Zeit mit Vergnügen zu communiciren nicht ermangeln: wie ich denn, so viel als möglich, mit ehesten auch das würkliche Daseyn des alcali urinosi im animalischen Reiche, doch mit veränderten Umständen, zu beweisen hoffe, als wozu schon verschiedene wichtige Erfahrungen fertig liegen.

VI.

Chymische Versuche einen wahren Zucker aus verschiedenen Pflanzen, die in unsern Ländern wachsen, zu ziehen.

§. 1.

Daß in denen Pflanzen und ihren Theilen, außer denen harzigten, erdigten, gummösen oder mucilaginösen und Wasser-Theilen, sich auch salzigte befinden, wird niemand leugnen, und daß diese salzige Theile, auch ohne der Pflanzen essentielles Wesen zu zerstöhren, aus ihren ausgepreßten Saft, nach gehöriger Reinigung, Eindickung und Cristallisirung, abgesondert werden können, ist bekannt, und bezeuget solches, das so gebräuchliche, unter dem Nahmen des Sauer-Klee-Salzes oder Salis Acetosellæ in Officinis pharmaceuticis befindliche, aus diesem Kraute auf solcher Art herausgezogene Salz. Ja auf eben die Art, wie dieses wesentliche Salz aus dem Saur-Klee gezogen wird, habe ich aus verschiedenen Pflanzen und ihren Theilen, gleicher Weise verschiedene, ihnen wesentliche Salze gezogen. Z. E. aus dem Kraute des Römischen Fenchels so wohl, als auch aus der ganzen Pflanze der Boragine, habe ich ein wahres vollkommenes, in allen, dem ordentlichen gereinigten Salpeter gleiches Salz: zu einer andern Zeit

aus dem Kraute des Cardui benedicti oder deren Pflanze, Item aus der Gratiola und dem gemei- meinen Fenchel-Kraut, ein wahres Koch-Salz, und aus dem Kraute der Marien-Diestel eine Art eines Weinsteins erhalten.

§. 2.

Solches gab mir Gelegenheit, auch die Theile derer Pflanzen, welche einen offenbar süßen Geschmack haben, hierauf zu untersuchen: und da fand ich, daß einige derselben, nicht allein etwas Zuckerähnliches, sondern einen wahren vollkommenen, und dem gebräuchlichen bekannten aus dem Zucker-Rohr bereiteten, vollkommen gleichen Zucker ertheilen.

§. 3.

Diejenige Pflanzen nun deren Wurzeln ich, um Zucker daraus zu scheiden, der chymischen Untersuchung widmete, und worin ich den mehresten wahren Zucker zu seyn gemerket hatte, sind keine ausländische, sondern in hiesigen sowohl als andern Ländern häufig, auch in mittelmäßigen Erdreich wachsende Vegetabilia, nemlich:

1) Die Beta alba vel pallescens, quæ Cycla officinarum C. B. der weisse Mangold.

2) Sisarum Dodonæi, oder die so genannte Zucker-Wurzel.

3) Beta radice Rapæ C. B. seu Beta rubra, rother Mangold oder rothe Rübe.

Aus den Wurzeln dieser dreyen Pflanzen, habe ich bisher reichlichen und reinen Zucker scheiden können. Die vornehmste Kennzeichen, daß sie Zucker in sich halten sind, daß sie wenn sie in Scheiben zerschnitten und getrocknet werden, nicht allein sehr süß schmecken, sondern auch mit einem Microscopio betrachtet, cristallinische, dem Zucker gleich sehende weiße Theilchen hin und her eingesprengt auf sich sehen lassen.

§. 4.

Da der Zucker ein Salz ist, welches sich auch im Spiritu Vini auflöset, so glaubte ich, daß durch denselben, besonders wenn er höchst rectificirt ist, der Zucker-Theil, von den übrigen Theilen der Pflanzen, zum besten abgesondert werden könnte; da ich aber zuvor wissen wolte, ob dieses seine Richtigkeit hätte, so that ich zwey Quentchen des weißesten und feinesten Zuckers, wohl zerrieben in ein Glaß mit einem engen Halse, übergoß den Zucker mit vier Unzen Spiritus Vini rectificatissimi, welcher auf Schieß-Pulver gegossen, nach dem Abbrennen dasselbe anzündete, verstopfte das Glas nur leichte und brachte das Mixtum in eine, bis zum Kochen verwahrte Digestion, da sich denn der Zucker vollkommen auflösete; ich filtrirte diese Solution und goß sie in ein enghälsigtes Glaß, welches ich mit einem Korkstöpsel wohl verwahrte, und nachdem ich solches acht Tage hatte in der Kälte stehen lassen, so sahe ich daß sich der Zucker aufs neue

wieder

wieder aus dieser Solution sehr schön cristallisirt hatte. Man muß aber hierbey allemahl auf einem höchst rectificirten Spiritum Vini so wohl, als auf recht trockne Gläser sehen, sonst hält es mit der Cristallisation etwas schwer.

§. 5.

Nach diesem nahm ich acht Unzen in Scheiben geschnittene und aufs sorgfältigste in gelinder Wärme recht wohl getrocknete weiße Mangold-Wurzeln; ich stieß dieselben in einem Mörsel zu einem gröblichen Pulver, welches ich, weil es gerne feucht wird, nochmals gelinde trocknete. Von diesen gestoßenen und abgetrockneten noch warmen Pulver nahm ich acht Unzen, that sie in ein enghälsigtes Glaß, goß darauf sechszehn Unzen höchst rectificirten Spiritus Vini, der Schieß-Pulver zündet, so, daß das Glaß bis auf die Helfte davon voll wurde, ich verstopfte das Glaß mit einen Korkstöpsel, setzte es in eine Sand-Capelle und gab demselben einen solchen Grad des Feuers bis zum Kochen des Spiritus Vini, worauf ich das Glaß vom Feuer nahm, und das ganze Mixtum so geschwind als möglich, in einen leinenen Beutel schüttete; den darin enthaltenen Saft aber, durch eine starke Auspressung von denen Wurzeln absonderte, welchen ich noch warm filtrirte und in ein enghälsigtes Glaß mit platten Boden goß, das Glaß aber mit einem Korkstöpsel wohl verstopfte, und an einem mittelmäßig warmen Ort verwahrte, da denn das Mixtum erstlich trübe wurde: nach einigen Wochen erhielt ich ein schönes hartes

 cri-

cristallinisches Salz, welches alle Eigenschaften des Zuckers besaß, und welches, wenn man will nochmahls auf eben die Art, wie §. 4. beym Zucker gemeldet worden, in Spiritu Vini abermahl solvirt und cristallisirt, also dadurch noch mehr gereiniget werden kann. Auf diese Weise kann man aus allen Pflanzen und ihren Theilen, worin man Zucker vermuthet, denselben heraus scheiden.

§. 6.

Auf diese Art nun habe ich aus vorgenannten dreyerley Wurzel-Arten nachstehende Quantität Zucker erhalten:

Aus einen halben Pfunde getrockneter weisser Mangold-Wurzeln, eine halbe Unze reinen Zucker.

Aus einem halben Pfunde getrockneter Zucker-Wurzel, drey Quentchen.

Aus einem halben Pfunde getrockneter rother Mangold-Wurzel, Radix Betæ rubræ, zwey und ein halb Quentchen.

Indessen enthält das, von dieser Cristallisation übrig gebliebene spirituöse Mixtum annoch etwas Zucker, benebst dem resinösen Theil der Wurzeln: dieses merket man deutlich, wenn man dasselbe in Balneo Mariae gänzlich von der Feuchtigkeit befreyet, alsdenn erhält man ein Gemenge, welches aus nichts anders, als aus dem harzigten Wesen,

Wesen, der dazu gebrauchten Pflanzen-Theile bestehet, welches noch mit etwas Zucker vermischt ist; doch ist besonders, daß der mehreste Theil des Zuckers sich gröstentheils gleich zuerst heraus cristallisiret, und der resinöse fast allein in dem Spiritu Vini zurück bleibt. Auch zeiget diese Erfahrung, daß die Meinung derer ungegründet sey, welche davor halten, daß das Kalk-Wasser bey der Bereitung des Zuckers zur Trockenheit und Festigkeit desselben höchst nothwendig sey, weil hier ja der Zucker schon vollkommen in seiner cristallinischen Gestalt aus den Wurzeln, ohne den geringsten Zusatz des Kalk-Wassers, heraus gezogen werden kann, und also schon ganz vollkommen in den Pflanzen-Theilchen stecken muß.

§. 7.

Nachdem ich mich also von dem würklichen Daseyn des Zuckers in unsern Wurzeln durch die §. 5. erzehlte Erfahrung genugsam versichert hatte; diese Scheidungs-Art aber zu kostbar ist, den Zucker mit Vortheil aus den Pflanzen-Theilen zu ziehen, so hielt ich vor das beste, den ordinairen Weg zu erwehlen, nemlich den Pflanzen-Saft auszupressen, das ausgepreßte zu reinigen, abzudünsten und alsdenn zu cristallisiren, und die Cristallen alsdenn aufs neue durch eine abermahlige Auflösung und weiter dazu gehörige Wege zu reinigen.

§. 8.

Hier finden sich nun aber verschiedene Schwürigkeiten, hauptsächlich wegen der in denen Wur-

zeln befindlichen mehligten Theile, welchen aber vorgebeuget werden kann, weil unsere Wurzeln zu einer Jahres-Zeit reif werden, da die Hitze schon nachläßt, nemlich im Monath October. Vornehmlich haben diese Zucker-Wurzeln mehr dergleichen mehligtes Wesen, als die beyden andern in ihrer Mischung, welches, wenn es bey der Arbeit mit dem Saft vermischt bleibt, denselben schleimigt macht. Weil nun die Zucker-Wurzeln solcher Ursach wegen das mehreste zu schaffen machen, wenn man Zucker aus ihnen scheiden will, so werde ich die dieserwegen mit ihnen vorgenommene Arbeit aufs accurateste zuerst beschreiben.

§. 9.

Man nehme demnach eine beliebige Quantität recht guter und reifer Zucker-Wurzeln, welche im October, November, December und auch noch im Januario zum besten sind, und von welchen so wohl als denen zwey andern, zur Zeit wenn sie reif werden, eine Quantität gesammlet und fast den ganzen Winter über frisch erhalten werden kann. Diese frische Wurzeln zerschneide man ganz klein, zerstoße sie in einem eisernen oder steinernen Mörsel so zart als möglich, thue sie in einen leinenen Beutel, und presse den Saft davon so stark als möglich aus, zu denen im leinenen Beutel zurückgebliebenen Wurzeln gieße man noch etwas, und zwar, (welches wohl zu merken) kaltes Wasser, so viel als der erste ausgepreßte Saft beträgt, presse es nochmahls scharf aus, vermische dieses mit dem ersten ausgepreßten Saft, und setze es in

rein-

reinlichen Gefäßen im Keller, oder einen andern mittelmäßig warmen Ort, lasse es daselbst vier und zwanzig bis acht und vierzig Stunden ruhig stehen, so wird der Saft klar werden, und ein mehligtes Pulver oder Fœculam zu Boden setzen; darnach kann der klar gewordene Saft abgegossen und durch ein Filz filtriret werden. Kurz die Hauptsache bestehet hier in dieser ersten Reinigung, denn wenn nicht alles mehligte davon abgesondert wird, so wird man wohl eine Art von Leim, aber keinen Zucker erhalten.

Uebrigens ist hier zu merken: daß zum Zerstoßen und Kleinmachen dieser Wurzeln allerhand Maschinen eingerichtet werden können, und daß man auch das, von der Auspressung derselben zurückbleibende, eben nicht wegwerfen, sondern es zu anderweitigen Nutzen noch anwenden könne.

§. 10.

Nach geschehener Reinigung des Safts durch das Setzen, nachfolgendes Abgießen und Durchseigen, wird der klare Saft der Wurzeln in einen reinen kupffernen Kessel gekocht: der unter dem Kochen oben auf kommende Schaum mit der Schaumkelle wird abgenommen, und ferner mit Eyweiß nach bekannter Art vollends verschäumt und gereiniget, welches auch, wenn die Quantität groß ist, mit Ochsen-Blut und dergleichen gelatinosis geschehen kann, alsdenn aber durch ein von Tuch gemachtes Filtrum, vollends filtriret, wodurch er hell und klar wie Wein durchlaufen wird; dieser wird

weiter in einem kleinen Kessel gekocht, bis er die Consistenz eines dicken Syrups erhält, worauf er in reine Gefäße gegossen und wohl zugedeckt an einem warmen Ort gestellet wird. Uebrigens wenn man etwas aus der Feurung ersparen wollte, so könnte man sich auch zur Winters-Zeit des Einfrirens, wenn nemlich des rohen Safts viel wäre, bedienen.

§. 11.

Hat nun dieser eingekochte Saft eine Zeitlang, etwa ein halbes Jahr, also gestanden, so findet man den Zucker in kleinen Cristallen am Boden und den Seiten des Gefäßes häufig sitzen. Sodenn kommt es darauf an, wie man diese Zucker-Cristallen von der Unreinigkeit, die ihnen in Gestalt des Syrups noch anhängt, reinigen möge, welches ungemein wohl von statten gehet, wenn man das Gefäß in heißes Wasser setzet; denn sobald dasselbe warm wird, wird das Syrupsmäßige flüßiger, da man denn alles zusammen in ein weites Gefäß, von verzinnten Eisen oder Erde, das oben weit und unten enge zugehet, an dem Boden aber so wohl als an den Seiten durchlöchert ist, hinein schüttet, und an einen warmen Ort, über ein anderes Gefäß, worin der Saft abfließen kann, hinstellet, und wohl vor Staub verwahret. Da sondert sich nun das Syrupartige nach und nach von den Cristallen ab, und fließt in das untergesetzte Gefäß; bleibt also das Zucker-Salz ziemlich, ob wohl nicht ganz, von den Syrup-Theilchen befreyt zurücke: setzt man diesen Syrup wieder an

einen warmen Ort, so cristallisiret sich noch mehrerer Zucker, mit dessen Reinigung man eben so verfahren, und ihn dem ersten beyfügen kann.

§. 12.

Diesen nun noch mit einigen Syrup-Theilchen vermischten Zucker, legte ich zwischen vielfach Löschpapier und preßte ihn gelinde unter einer Presse, da zog das Papier die dünnern Theile in sich, und der Zucker wurde dadurch reiner erhalten.

§. 13.

Diesen auf oberzehlte Art von seiner Unreinigkeit größten Theils gereinigten Zucker, lösete ich aufs neue in Wasser auf, clarificirte ihn mit Eyweiß, schäumte ihn ab, und sonderte also dessen Unreinigkeit ab, worauf ich diese Auflösung des Zuckers durch ein rein Tuch g..., und zu einem dicken Syrup einkochte. Darauf that ich etwas Wasser von ungelöschtem Kalk hinzu, und kochte es alsdenn mit gelindem Feuer so lange, bis sich dieser inspißirte Saft, zwischen den Fingern in Fäden zog, wenn man etwas davon zwischen den Daumen und Zeigefinger nahm, und diese beyde Finger schnell auf und zuklapte. Bemerkt man dieses Zeichen, so nimmt man den Zucker vom Feuer, und rührt ihn mit einem Spatel so lange, bis er beynahe erkaltet, thut ihn darauf in wohlgebrannte erdene und conische Gefäße, welche unten an der Spitze mit einer Oefnung versehen sind, die man mit einen hölzernen Stöpsel zustopft: man setzet hierauf das Gefäß mit seiner Spitze auf ein anderen von

Glaß

Glaß oder Erde, setzt alles an einen ziemlich warmen Ort, und läßt es daselbst eine Zeitlang stehen. Der Zusatz des Kalk-Wassers geschieht hier lediglich um die diesem Zucker noch anhängende zähe Theile zu verdünnen, damit sie sich besser absondern.

§. 14.

Nach Verlauf einiger Tage, wird man den Zucker in dem oben durchlöcherten Topf, schon ziemlich hart und cristalliniſch finden, und wenn er acht Tage gestanden, kann man das untere Loch des Gefäßes öfnen, so wird der Syrup dadurch abfließen, den man ausdämpfen und wieder cristallisiren, oder ihn auch so brauchen kann. Endlich fährt man etliche mahl mit einem Pinsel, der in Kalk-Wasser getunket ist, über die Oberfläche des Zuckers hin, so nimmt solches, indem es den Zucker durchdringt, noch ein gut Theil des syrupischen Wesens mit, welches zum untern Loch des Topfs ab, und in den untersten läuft, und dem vorigen Syrup beygefügt werden kann.

§. 15.

Hierauf nimmt man den Zucker aus dem obersten Topf, und verfährt man mit dem Auspressen zwischen vielfach Löschpapier, wie ich §. 12. gesagt, mit demselben, so wird man einen schönen, rohen, gelblichen, den sogenannten Thomas-Zucker oder Moscovade gleichen rohen Zucker haben und so weit habe ich auf diese Art meinen Zucker gebracht, welcher durch neue Auflösung und Zusatz des Kalk-Wassers

und

und durch das Verfahren nach Art der Zucker-Rafineurs zu eben so schöner Weiße und Güte, als der ordinaire aus dem Zucker-Rohr, im menschlichem Leben gebräuchliche Zucker gebracht werden kann.

§. 16.

Auf eben die Art wie ich erzehle, kann man auch aus der weißen und rothen Mangold-Wurzel den Zucker derselben scheiden, nur ist zu merken:

1) Daß ich dieselben zuerst auf einem Reib-Eisen gerieben habe, weil sie sich ihrer Härte wegen, schwer im Mörsel klein stoßen lassen.

2) Daß derselbe keine so weiße und mehligte Substanz als die Zucker-Wurzeln geben, und daß aus der weißen Mangold-Wurzel ein häufiger und weißerer Zucker erhalten wird, als aus der Zucker-Wurzel, und der rothen Mangold-Wurzel, übrigens aber kann der nach der Auspressung des Safts dieser Wurzeln zurück bleibender Theil annoch gebraucht werden, wovon sogleich ein mehreres.

§. 17.

Ich wende mich wieder zu unsern Zucker-Wurzeln um zu zeigen, wozu der, von der Auspressung derselben, zurück gebliebener erdigter Theil

gebraucht werden könne. Ich habe §. 9. gezeiget, daß der, nach der Auspressung des Safts, aus den frischen Zucker-Wurzeln zurück bleibender erdigter Theil noch etwas Süßigkeit in sich hätte, und deßwegen nicht weggeworfen werden dürfte: Denn wenn man solchen mit einer mäßigen Quantität warmen Wassers bis zur Consistenz eines warmen Breyes verdünnet, etwas weiße Bier-Hefen dazu setzet, und alsdenn an einem mäßig warmen Ort gehörig abgähren lässet, so kann man durch nachfolgende Destillation dieser Mixtur noch eine Quatität eines recht guten Spiritus ardentis oder Brandtweins erhalten; das pulverichte Wesen anlangend, so sich aus dem Saft absetzet, so darf man solches nur mit vielem kalten Wasser diluiren, durch ein nicht gar feines leinenes Tuch durchlaufen lassen, so scheidet sich der feine mehligte Theil von dem gröbern, und läuft mit durch das Tuch; nachdem sich solcher gesetzt hat, kann das darüber stehende Wasser abgegossen und frisches wieder aufgegossen werden; nachdem man nun solches oft repetiret hat, so erhält man, wenn man alsdann es sich setzen läßt, das Wasser abneiget, und das am Boden sitzende in der Luft trocknet, hierdurch ein sehr schönes weißes mehligtes Pulver, welches so gut als die Stärke, zum Puder und dergleichen gebrauchet werden kann: aus den weißen und rothen Mangold-Wurzeln aber habe dergleichen nicht erhalten.

§. 18.

Bey dieser Gelegenheit war ich auch begierig, das in dem Kraut der Zucker-Wurzel enthaltene

Salz

Salz kennen zu lernen. Ich nahm demnach zur Zeit, da dasselbe in voller Blüthe stand, eine Parthey dieses Krauts, davon ich die Wurzeln abgeschnitten, mit Stengeln, Blättern und Blüthen, stieß es klein, preßte den Saft aus, depurirte den Saft nach gewöhnlicher Art, rauchte ihn zur Dicke eines Syrups ab, stellte ihn an einem temperirten Ort, und erhielte nach einiger Zeit etwas Salz, welches sich schwer im Wasser auflösete, und eher ein Weinstein als Zucker genannt werden konnte; genug ich konnte so wenig aus dem Kraute dieser, als auch derer beyden andern Wurzeln, das geringste vom Zucker scheiden, und es ist allerdings merkwürdig, daß nur die Wurzeln den Zucker, die Pflanze aber einen Weinstein, als ein sauer Salz liefern.

§. 19.

Ohnerachtet nun oft genannte Wurzeln allemahl einen würklichen Zucker liefern, so kann es sich doch fügen, daß sie das eine Jahr mehr und in einem andern wieder weniger desselben geben, nemlich nachdem das Wetter mehr feucht oder trocken ist. Man muß auch auf die vollkommene Reiffe desselben Acht haben. Bey dem Ende des Octobers und Novembers sind solche zum besten. Indessen habe ich doch aus alten, die den Winter durch im Sande im Keller aufgehoben gewesen, und bis zum May, ja gar den Junius gelegen hatten, noch recht guten Zucker erhalten; doch ist nicht zu zweifeln, daß diese Wurzeln wenn sie völlig ausgekeimet sind, alsdenn zum Zucker-Ma-

chen nichts mehr nützen, wovon vielleicht künftig ein mehreres.

§. 20.

Aus bishero erzehltem erhellet, was für häußliche Vortheile man aus diesen Erfahrungen ziehen kan, wovon z. E. nur dieses anführen will: daß sich der arme Bauer dieses Pflanzen-Zuckers oder dessen Syrups, statt des ordinairen theuren, sehr wohl bedienen könnte, wenn er durch Hülfe gewisser nicht viel kostender Machinen den Saft aus diesen Pflanzen-Theilen pressete, solchen einigermaßen reinigte, und alsdenn zur Consistenz eines Syrups verdickte; denn dieser würde doch gewiß reiner seyn als der ordinaire schwarze Zucker-Syrup, und es ist kein Zweifel, daß nicht auch das von der Auspressung zurück bleibende, mit Nutzen von dem Land-Mann angewandt werden könnte. Uebrigens wird nun wohl kein Zweifel mehr übrig seyn. Das die süße Salz, der Zucker, so wohl aus unsern Pflanzen, als aus dem Zucker-Rohr zu machen sey.

§. 21.

Ich kann nicht umhin, hier noch verschiedener Pflanzen-Theile zu gedenken, wovon einige zwar wahren Zucker führen, allein in so geringer Maaße, daß es nicht der Mühe verlohnt, ihn heraus zu ziehen, ob gleich ihr Saft sehr süße scheinet, und man sich dessen als eines Syrups wohl bedienen kann, die Speisen damit zu versüßen, als auch in anderer Absicht,

sicht, z. E. Brandtwein daraus zu brennen ꝛc. wenn man sie in großer Menge hat.

Denn als ich mit denen so genannten gelben Möhren oder Mohrrüben eben so wie bey der Zucker-Wurzel gemeldet, verfuhr, habe ich zwar keinen festen Zucker, wohl aber einen Honig gleichen Saft davon erhalten. Die Pastinac-Wurzel giebt etwas festen Zucker durch Hülfe des Spiritus Vini, obwohl sehr wenig, aus dem Saft der grossen, runden zum Essen tauglichen Kürbis, habe nichts vom Zucker scheiden können; zwey Arten, der in Apotheken gebräuchlichen Graß-Wurzel, gaben gleichfalls zwar einen süßen Saft, aber keinen festen Zucker.

§. 22.

Auch sammlete ich den Saft, welcher aus der Blüthe der großen americanischen Aloe, Aloes Americanæ maximæ seu Aloes in oblongum aculeum abeuntis C. B. Pinacis, welche zu der Zeit hier im Königlichen Garten zu Charlottenburg blühete, und häufig in untergesetzte Gefäße floß, und fand daß durch gehörige Veranstaltungen, aus diesem Saft gleichfalls häufig Zucker zu erhalten sey; wie dennauch der Saft aus dem Birken, welche, wenn sie im Frühjahr durch Bohren verletzet werden, häufig läuft, durch gehöriges Einkochen ein süßes Salz giebt, welches aber mehr mit der Manna als dem Zucker eine Aehnlichkeit hat. Wie denn auch die recht schönen Rosinen, durch Aufweichen in heißem Wasser, Auspressen und andere

dazu gehörige Veranstaltung, gleichfalls eine Art Zucker aus sich bringen lassen.

§. 23.

Was ich etwa sonst noch von unsern drey Zucker haltenden Wurzeln, so wohl ihrer innerlichen Bestand-Theile wegen, als der genauen Bestimmung des darin enthaltenen Gewichts des ausgebrachten Zuckers anführen könnte, verspare bis zu einer andern Zeit und mehrerern Gelegenheit.

§. 24.

Uebrigens glaube, daß es nicht unangenehm seyn werde, noch beyzufügen: wie viel eine jede Sorte unserer Zucker haltenden Pflanzen und Wurzeln, Feuchtigkeit enthalte, damit man daraus sehen könne, welche vor der andern den Vorzug habe. Da habe nun von einem Pfunde oder sechszehn Unzen frischer Mangold-Wurzeln, nach dem Austrocknen vier Unzen trockner erhalten, sind folglich in einem Pfunde drey Viertheil Wasser. Die Zucker-Wurzel hat weniger Wasser, denn ich erhielt aus sechszehn Unzen frischer Wurzeln vier und eine halbe Unze. Die rothe Mangold-Wurzel hat das mehreste Wasser; denn ein Pfund dergleichen frischer Wurzeln, geben nach dem Trocknen nicht mehr als nur zwey Unzen trockner.

VII.

VII.

Beweiß, daß auch das allerbeste und feinste Zinn von denen vegetabilischen Acidis nicht allein aufgelöset werde, sondern daß auch eben dasselbe noch eine gute Portion Arsenici in sich habe.

§. 1.

Daß man das Zinn zum Gebrauch im menschlichen Leben vor allen andern Metallen besonders unschädlich gehalten haben müsse, zeigen die Menge zu Speiß und Trank destinirter und daraus verfertigter Gefäße, an Schüsseln, Tellern, Näpfen, Kannen, Thee- und Coffee-Geschirren, und verschiedenen zur Bereitung der Speisen gehörigen Gefäßen sowohl, als auch das Ueberzinnen der kupfernen und eisernen Gefäße, imgleichen die vielerley zu chymisch pharmacevtischen Gebrauch gemachte Gefäße, an zinnernen und verzinneten Helmen, Blasen, Kesseln, Näpfen, Kolben, Röhren ꝛc. alles dieses aber gilt nur auf das lautere ohnvermischte Berg-Zinn.

§. 2.

Der Grund, wodurch man verleitet worden, diesem Metall vor andern den Frey-Brief der Unschäd-

schädlichkeit zu geben, ist wohl kein anderer, als daß man geglaubet hat, es werde selbiges besonders von denen vegetabilischen Acidis so leicht nicht angegriffen. Denn ob wohl unter andern der gelehrte Herr Professor Schulze in Dissertatione Mors in olla, so zu Altorf gehalten, die Solution des Zinnes nicht leugnet, und vor den Gebrauch der zinnernen Gefäße warnet, so verstehet er doch nur die legirten Zinn-Sorten, und ist daselbst gar nicht die Rede vom reinen Berglautern Zinn, wovon diese Dissertation §. 26 und 40. nachzulesen.

§. 3.

Die in Teutschland gebräuchliche Zusätze zum reinen Zinn sind gemeiniglich das Bley, da einige zu sechs Pfund Hütten-Zinn ein Pfund Bley, andere aber zu zehn Pfund nur ein Pfund setzen, es unter einander schmelzen und Gefäße daraus fabriciren, es alsdenn Probe-Zinn heißen, und also das reine Zinn dadurch noch mehr verderben, indem das darinn seyende Bley allerdings noch eher von Acidis, so in dergleichen Gefaßen aufbehalten werden, angegriffen, und der Gebrauch desselben dadurch noch schädlicher wird. Ich schweige übrigens von andern Künsteleyen, da sie bald Kupfer, Meßing, regulum Antimonii, Wismuth, ja wohl gar den höchstschädlichen Arsenic, bald allein, bald in verschiedener Proportion ein oder anderes benannter metallischer Cörper zusammen damit vermischen, als wovon gedachte Dissertation sowohl als auch Neumanni Prælectiones nachzulesen seyn.

§. 4.

Indessen übergehe ich die legirten Sorten vom Zinn insgesammt, und wende mich zu meinem Satz, nemlich, daß auch das reinste und feinste und Berglautere Zinn, so wie wir es von den Hütten kriegen,

1) von denen vegetabilischen *Acidis* angegriffen und solviret werde.

2) Daß so rein und fein es auch immer von den Zinn-Hütten zu bekommen, es dennoch einen guten Theil *Arsenic* noch bey sich habe.

§. 5.

Was Zinn dem äußerlichen Ansehen nach sey, wird einem jeden so bekannt seyn, daß nicht nöthig ist, selbiges zu beschreiben. Unter reines und feines Zinn aber verstehe ich ein ohne allen Zusatz anderer Metalle seyendes und solches, wie es aus seinen eigenen Erzten, bloß durch die Berührung der glühenden Kohlen, ohne alle fremde Zuschläge geschmolzen wird. Dergleichen unter den Nahmen Hütten-Zinn ist nun hauptsächlich dreyerley im Gebrauch und bekannt, erstlich das Mallagische, welches vor das beste gehalten wird, zweytens das Englische, und drittens das Sächsische und Böhmische.

§. 6.

Alle diese Sorten werden von Acidis Vegetabilium angegriffen und solviret, welches Herr Neumann in Prælect. chymicis p. 1713. läugnet, der Herr Professor Juncker aber doch nur von zu Asche gebrannten Zinne zugiebt. Vid. chym. Juncker. P. I. p. 965. Indessen ist es mehr wie zu gewiß, welches folgende Erfahrungen deutlich zeigen werden.

§. 7.

Ich habe von dreyerley oben genannten reinen Zinn-Sorten drey egale Gefäße in Form kleiner Kessel machen lassen, als nemlich eins von Malacca, eins von Englischen Block- und eins von Sächsischen Zinn. In diese goß ich in jeden besonders eine Quantität von zwey Unzen ordinairen filtrirten reinen Wein-Eßig und ließ es an einen temperirten Ort in der Stube stehen. In weniger als zwey Stunden Zeit war der Eßig trübe geworden, und schmeckte metallisch; nach einer Zeit aber von etlichen Tagen ward er so trübe, daß man auch den Boden des Gefäßes nicht mehr dadurch sehen konnte, wobey es zugleich eine Portion eines weißen Pulvers, so nichts als corrodirtes Zinn ist, abgesetzet.

§. 8.

Ferner nahm ich statt des rohen Eßigs einen guten destillirten Wein-Eßig in selbiger Quantität

tität, und goß, nachdem meine zinnerne Gefäße aufs beste gereiniget, denselben hinein, es geschahe was vorher mit dem rohen Eßig geschehen war, er griff das Zinn an, ward trübe, und setzte sich etwas am Boden. Nach einigen Tagen filtrirte ich selbigen und probirte das Filtratum mit verschiedenen salinischen Solutionen, fand daß die Solutio Salis communis so wohl, als eine Solutio Salis alcali volatilis und auch Salis alcali fixi, es präcipitirten, wiewohl die letztern alcalischen zum stärksten.

§. 9.

Noch goß ich nach vorher gegangener Reinigung meiner Gefäße, andere saure *Succos Vegetabilium* hinein *e. g. Succum Citri Filtratum*, *Succum Ribium Filtratum*, sauren Wein rc. Alle griffen das Zinn an, die mit Succo Citri wurden zwar nicht trübe, doch sahe mans dem Zinn an; Die rothen aber verlieren in kurzen ihre Couleur, und werden blaulicht, und will man sich die Mühe geben, diese darin gestandene Acida zu evaporiren, zu verbrennen, und alsdenn vor dem Lothröhrchen die Kohle forciren, so wird man das Zinn zu sehen kriegen.

§. 10.

Gewiß nun zu wissen, wie viel Zinn sich in einer gewissen Quantität Eßig solvire, so nahm ich reines gedrehtes Malacca-Zinn zwey Unzen, übergoß selbiges in einem Kolben mit ein Quart recht guten etwas concentrirten destil-

destillirten Wein-Eßigs, digerirte es eine Nacht lang gelinde, darnach einige Stunden lang mit kochender Hitze, nach dem Erkalten goß ich den Eßig ab, filtrirte selbigen und destillirte aus einer gläsernen Retorte in Mariæ Balneo denselben bis auf etwa 4 Unzen herunter, den überdestillirten Eßig goß ich auf das schon einmahl extrahirte Zinn nebst Zusatz so vielen frischen Eßigs, als zurück geblieben war, digerirte es abermahls kochend, filtrirte und abstrahirte den Eßig wie vor, und reiterirte diese Arbeit bis zu sechs nnd acht mahl, endlich goß ich die in der Retorte von den vielmahligen Extractionen durch die Abstraction des Eßigs zurück gebliebene Solution des Zinnes in eine kleinere Retorte, destillirte alsdenn den Acetum destillatum Vini vollends herunter bis zur Trockne, das trockne Residuum kratzte nach Zerschlagen der Retorte, so gut als möglich heraus, that es in eine noch kleinere gläserne Retorte, und destillirte alles noch dabey gebliebene Acidum in vorgelegten Recipienten über, bis die Retorte glühete, da sublimirte sich nebst der öhligten Schwärze vom Eßig etwas, wiewohl sehr weniges, als kleine weißlichte Pünctchen, welche ich vor zugleich mitsolvirtem Arsenic halte: pro residuo aber erhielt ich eine metallische halb reducirte Zinn-Asche, wovon etwas auf der Kohle vor dem Löthröhrchen geschmolzen, in ein Zinn-Korn zusammen floß, und betrug gemeldete Asche am Gewicht drey Drachmen und ein Scrupel, waren also von zwey Unzen Zinn drey Quentchen und zwanzig Gran aufgelöset. Das von der Solution übrig gebliebene Zinn war hier und da angefressen, hatte auch was weiß pulverichtes um sich, und möchte sich durch Continuation des Aufgießens

vom Wein-Eßig wohl noch mehr solviren lassen.

Hierbey ist anzumerken, daß das vom destillirten Wein-Eßig angefressene Zinn durch das zarte weiße Pulver, so bey der Digestion entstehet, und auf das Zinn aus der Solution wieder fällt, dadurch sehr vor den Angriff des Eßigs geschützet werde: Ferner, daß die klar filtrirte Solution des Zinnes im Eßig bey fernerer Digestion und Destillation nach Maße, daß sie vom Liquido verlieret, immer etwas Zinn als ein wahres Pulver fahren läßt.

§. II.

Ich gestehe, daß mir zwar nunmehro die Solution des Zinns im vegetabilischen Acidis betreffend, kein Zweifel übrig blieb, dennoch animirte mich die Begierde zur Gewißheit, ohnerachtet ich von meines gebrauchten Zinnes Reinigkeit, so rein nemlich als es von Hütten zu haben ist, völlig überzeuget war, selbsten aus der reinesten Zinn-Graupen dasselbe zu schmelzen und zur Solution zu nehmen; und geschahe nicht ohne Nutzen, indem ich dadurch erfuhr, daß das Zinn, wenn es nur aus ganz reinen Erzen geschmelzet wird, wenigstens vom Arsenico nichts bey sich habe, wovon weiter unten, wenn ich vom Arsenico im Zinn sagen werde. Ich nahm demnach von denen in Vorrath habenden, zu Altenberg in Sachsen oft brechenden, reinesten Zinn-Erzt, oder so genannten Zinn-Graupen (welche vor andern oberwärts mit einem Plano versehen sind, und nicht so spi-

ßig zulaufen, wie die Böhmischen) und wovon ich die Erfahrung habe, daß sie ohne Arsenic sind, und nur sehr selten innwendig Mißpickel enthalten, diese zerschlug ich in kleine und kleineste Stückgen, besahe jedwedes genau mit dem Microscopio, ob ich etwas fremdes darinnen entdecken könnte, that zwey Unzen davon in eine erdene Retorte, und destillirte nach vorgelegten Recipienten mit der heftigsten Force des Feuers, einige Stunden lang, fand aber nach dem Erkalten und Zerschlagen der Retorte auch nicht den geringsten Anschmauch, viel weniger Arsenic im Halse der Retorten, woraus ich schloß, daß in meinen Zinn-Graupen, der Arsenic, der sich durch starkes Destilliren und Sublimation auch rösten in reinen Zinn-Graupen nach einiger Vorgeben befinden soll, nicht anzutreffen sey, folglich meine Zinn-Graupen ziemlich rein seyn müßten. Am Gewicht fand ich, ohnerachtet des heftigen und anhaltenden Feuers, nicht den geringsten Abgang: doch waren die Zinn-Graupen etwas durchsichtiger und heller geworden. Davon versetzte ich, nachdem sie klar zerrieben, eine Unze mit zwey Drachmis im verschlossenen ausgeglüheten Kienholz-Russes, setzte es im wohl verlutirten Tiegel bey einer Stunde lang im Schmelz-Feuer, fand aber keinen Zinn-Regulum nach dem Erkalten und Zerschlagen des Tiegels. Dieses Mixtum mischte ich mit eine Unze Salis Tartari, und schmelzte im verschlossenen Tiegel einen schönen Zinn-Regulum, am Gewicht etwas über eine halbe Unze heraus, welchen aufs dünneste laminirte, davon etwas zerschnitte und mit destillirten Wein-Essig infundirte, und eben selben Effect der Solution

anmerkte,

anmerkte, wie beym Berg-lautern Hütten-Zinn.

Aus vor angeführter Erfahrung nun erhellet klar, daß sich das Zinn in Eßig solvire, und ist eben der stärkste dazu nicht nöthig, sondern es thut mäßiger Eßig auch ohne sonderliche Digestion.

§. 12.

Ich wende mich aber zum Beweiß des im Zinn noch seyenden *Arsenici*. Das Zinn ist eines derer Metalle, woran sich der Arsenic vornehmlich gerne hänget, und woraus er schwer genug wieder zu scheiden ist, welches folgendes Experiment beweiset. Ich nahm eine halbe Unze gefeiltes Malacca-Zinn, vermischte selbiges mit einer halben Unze Arsenici albi, that das Mixtum in eine gläserne Retorte und destillirte nach vorgelegtem Recipienten aus einer Sandcapelle gradatim bis zum Glühen, so stark, wie es die Glaßretorte ohne zu schmelzen, vertragen konnte: da sublimirte sich nun der Arsenic als ein Regulus Arsenici metallisch, und nach dem Zerbrechen der Retorte, und Separation desselben, wog selbiger zwey und ein halb Drachma: das am Boden der Retorte zurück gebliebene Zinn war in eine weißgraulichte Asche verwandelt und wog fünf und eine halbe Drachma, hatte also, ohnerachtet eines ziemlichen Glühfeuers, eine und eine halbe Drachma Arsenic bey sich behalten. Der Arsenic aber hatte dem Zinn sein Phlogiston geraubt, und war dadurch halb metallisch aufgestiegen. Dieses durch den Arsenic nun zum Calce gemachte, fünf und eine

ne halbe Drachma wiegend, that ich eine loricirte erdene Retorte, und feuerte per gradus nach vorgelegten Recipienten aufs stärkste. Ich erhielt nach dem Erkalten im Recipienten etwas weniges Liquidi, so wie Phosphorus roche, im Halse der Retorte aber einen ganz wenigen schwärzlichen Arsen. etwa einen halben Scrupel schwer, und ganz hinten etliche Grane eines weißen cristallinischen Arsenici, pro residuo aber wieder eine gräulichte Zinn-Asche, welche zwar oberwäts locker, unten aber, wo sie die erdene Retorte berühret hatte, theils fest angebacken, theils aber am dem Rande in ein bräunliches Glaßartiges Wesen zusammen geflossen war, und woge das, so ich hier loßbringen konnte, accurat eine halbe Unze, da den das übrige, so nicht loßbringen konnte, wenn ich für das Sublimat und Liquidum auch 30 Gran rechne, noch ein Drachma, welches also zusammen mit dem pulverichten Wesen eine halbe Unze und eine Drachma ausmachen mußte, daß also ein Drachma Arsenic auch bey dem heftigsten Feuer beym Zinn geblieben war.

§. 13

Ich nahm darauf die in der gläsernen Retorte zuerst in metallischen Form aufgestiegene zwey und eine halbe Drachma Arsenici nebst dem wenigen, so durch starkes Feuer aus der erdenen Retorte noch ausgetrieben, vermischte selbige wiederum mit einer Unze gefeilten Zinns, destillirte das Mixtum nochmahls so, wie §. 12. zuerst gemeldet, aus einer Sandcapelle so viel das Glaß vertrug, mit Glühefeuer, so stieg noch etwa eine halbe Drachma Arsenici

in

in metallischer Form in die Höhe. Das Zinn-Residuum war eben so, als das §. 12. gemeldete zu einem weißgrauen Pulver verkehret, und wog eine Unze und zwey Drachmas. Wenn also zu der hiebey sublimirten halben Drachmam Arsenici noch eine halbe Unze Zinn gesetzet, und eben so bearbeitet würde, so würde alsdenn dieser gewiß auch dabey bleiben, und wenigstens an zwey Unzen Zinn sich eine halbe Unze Arsenic hängen. Kurz, zwey Unzen Zinn nehmen doch noch ein Loth Arsenic in sich.

§. 14.

Nun wollen wir auch sehen, wie sich dieser arsenicirte Zinn-Calx in der Vermischung mit dem Phlogisto und folgender Reduction verhalte.

Zu einer und einer halben Unzen dieses arsenicirten Zinns, mischte ich drey Drachmas ausgebrannten Kiehn-Ruß und anderthalb Unzen Salis Tartari, suchte es in einen wohl verlutirten Tiegel zum Regulo zu schmelzen, erhielt aber nach dem Erkalten eine spongieuse schwarze mit metallischen Körnern angefüllte Massam, welche da sie eine Nacht über gelegen, und ich sie des Morgens darauf zerreiben wolte, sich merklich erhitzte und so heiß wurde, daß ich den Mörser kaum halten konnte. Diese versetzte noch mit einer halben Unze schwarzen Fluß, und schmelzte daraus einen Regulum, welcher nach geschehenen reinigen und abschlagen der Schlacken, wie Zink aussahe, leichte zu zerbrechen war, und nachdem ich solchen nochmahls mit gelinden Feuer geschmelzet hatte,

 sieben

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

sieben Quentchen wog. Diese Erfahrung nun hab aus keinem andern Grunde angeführet, als um zu erweisen, wie feste der Arsenic dem Zinne anhange, und wie leicht er also bey der Schmelzung des Zinns aus seinen Erzen an dieses Metall gerath könne: denn es ist bekannt, daß die meisten Zinn-Erze Arsenic in Menge bey sich führen, wie beym Rösten dieses Erzes offenbar und bekannt genug ist, und sich zur Genüge zeiget. Da nun theils das Rösten entweder nicht lange genug geschiehet, theils auch der Arsenic sich so fest an das Zinn hält, theils auch mißpickelichte und eisenschüßige Berg-Arten mit concuriren, die vielleicht den Eingang des Arsenic an die Zinn-Erde befördern, und alsdenn das Schmelzen nicht anders verrichtet werden kann, als daß die Kohlen das Erz immediate berühren, so siehet man schon a priori, daß ein guter Theil dieses *so gefährlichen* Minerals sich beym Metallisiren der Zinn-Erde mit in das Metall einschleichen, und also auch das reineste Hütten-Zinn davon eine gute Portion in sich halten könne, wie denn auch oft *die Klage* der Zinn-Gießer gehöret wird, daß ihr *Zinn* so *hart* und brüchig sey, daß sie Mühe hätten, es zu verarbeiten, als welches ich hauptsächlich dem Arsenic zuschreibe.

§. 15.

Ich gehe aber weiter, und will auch den in unsern so genannten **Berglautern Hütten-Zinn** seyenden *Arsenic* erweisen. Es hat schon der berühmte Mons. Geofroy in Paris, in denen Memoires de l'Academie des Sciences angemerket, daß

[library stamp]

unter währender Calcination des Zinns, ein weißer Rauch exhalire, welchen er vor Arsenic hält, wovon die Memoires von 1738 nachgelesen werden können. Noch deutlicher aber hat der Herr Berg-Rath **Henkel** das Daseyn des Arsenic im reinesten Zinn erwiesen, durch das im Respurs Mineral-Geist befindliche Experiment pag. 211, da er ein halb Quentchen gefeiltes reines Zinn in ein Loth Aqua regis so mit Salmiac gemacht, zu solviren, den Geruch mit einem Papierstöpsel einzuhalten und auf die Schwärze acht zu geben räth. Beym Vermerken schwarzer Flecken aber die Solution sogleich abzugießen, das Filtratum aber ganz wenig zu verdünsten befiehlet, so würden weiße Cristallen erscheinen, die pure Arsenic wären.

§. 16.

So richtig nun diese Erfahrung, so wenig umständlich ist sie beschrieben, und bin ich gewiß, daß dieses Experiment einen jeden in dieser Arbeit unerfahrenen allemahl täuschen werde. Ich habe mir deswegen, weil mir die ersterern Erfahrungen die ich deswegen anstellte, nicht geriethen, um so mehr Mühe gegeben, die Wahrheit zu entdecken, und gefunden

1) daß man das Scheide-Wasser hiezu selbst machen müsse, indem die gekauften Sorten öfters am guten Succes hinderlich.

2) Daß da der Herr Bergrath nicht beliebet, die Proportion des Salmiacs dabey zu setzen, die Proportion desselben zu suchen.

3) Daß die Solution etwas weiter abzurauchen, als nur ein wenig zu verdünsten, nöthig sey.

4) Daß das gefeilte Zinn aufs langsamste u. immer bey gar wenigen, zu etwa sechs b. zehn Gran, und zwar im Kalten eingetragen werde, also selbige ohne sonderliche Erhitzung des Aquæ regis geschehe.

5) Daß eben die schwarzen Flocken nicht nöthig seyn, auch nicht alles Zinn dergleichen gebe.

6) Daß es gleich viel sey, ob man die Solution nur abgieße, selbiges gleich thue, oder nur eine Nacht stehen lasse, wie auch ob man sie *filtrire* oder nicht.

7) Besser thut man, bey angegebener Proportion des Zinnes ein halb Drachma *auf eine halbe* Unze Aquæ regis zu bleiben, *als das man* zu viel Zinn in der Aqua regis zu bringen suche.

§. 17.

Was nun das Scheidewasser zu dieser Experiment anlanget, so destillire ich selbiges nach ordinairer Art aus gleichen Theilen Vitrioli ad flavedinem calcinati & Nitri depurati, auf sieben ℔ Massæ drey ℔ Aquæ destillatæ aus einer gläsernen Retorte mit immer nach und nach verstärktem Feuer.

Aus

Aus diesem Aquafort wird hernach durch Zusetzung gereinigten Salmiacs das zu dieser Arbeit geschickte Aqua regis, indem ich zu einer Unze eine halbe Drachmam besagten Salmiacs thue, es im Kalten zergehen und etliche Tage stehen lasse.

§. 18.

Ist nun das Aqua regis auf diese Art bereitet, so thue man vier Unzen davon in ein geraumiges Glaß, welches ohngefehr die Helfte leer bleiben muß, und mit einem leicht schliessenden Propfen verwahret werden kann: man thue alsdenn bey wenigen, wie schon gemeldet, des gefeilten Zinns eine halbe Unze, allemahl sechs Gran bis einen halben Scrupel zugleich herein, stopfe das Glaß nach jedesmahligen Eintragen des Zinnes zu, so wird beym ersten, andern und dritten Eintragen, indem sich das Zinn solviret, sogleich auch die Solution milchig werden, und wenn es etwas kalte Luft, sich theils ein weisses schweres Pulver am Boden, theils aber an den Seiten des Glases zarte Cristallen setzen, welche denn endlich, je mehr man vom Zinn einträgt, sich so wohl, als das am Boden gefallene weiße Pulver verlieren, und nachdem alles eingetragen, eine klare ohne den geringsten Boden-Satz seyenden Solution des Zinnes repräsentiren.

Hierbey ist anzumerken, daß das im Anfang zu Boden fallende weiße Pulver, und die Cristallen so sich am Glase setzen, schon der Arsenic

senic seyn, so sich aber nachher wieder sol-
viret.

§. 19.

Man schütte darauf die Solution in ein geräumig Zucker-Glaß, oder Evaporir-Schaale, doch daß das Liquidum ohngefehr nur den dritten Theil erfülle, bedecke selbiges mit ein wenig Fließ-Papier, doch nicht fest, nur daß kein Staub hinein falle, setze das Glaß auf warmen Sand in gelinder Hitze, doch so, daß das Liquidum abrauchen könne, und evaporire es also ganz gelinde, so steigen neben den wäßerigten auch einige weiße Dämpfe. Wenn diese erscheinen, nehme man sich wohl in Acht, daß man nicht zu stark Feuer gebe, so werden unter währendem Abrauchen sich Cristallen zeigen, da man denn das Glaß bey Zeiten vom Feuer nehmen, und es an einen mittelmäßigen kalten Ort stehen lassen muß, so schiessen die verlangten Cristallen noch mehr an, und kann nach einigen Tagen das Liquidum abgegossen und die Cristallen auf ein vielfach Lösch-Papier getrocknet werden. Man wird derselben aus einer halben Unze reines Mallagga-Zinn bey einer halben Drachma, und aus andern harten Zinn, sonderlich dem Sächsischen, oft noch mehr erhalten. Im Abrauchen aber bestehet die ganze Kunst, und wo man mit der Hitze zuletzt nur ein wenig zu stark kommt, so gehet auf einmahl alles im Schaum über, und ist Mühe und alles verlohren. Man wird auch, wo ja noch etwas im Glase zurück bliebe, nichts von verlangten Cristallen erhalten.

§. 20.

Solviret man auf vorgemeldte Weise vid. §. 18. eine Unze Zinn in vier Unzen Aquæ regis, so wird die Solution bräunlicht, und gehet es damit noch schwerer her, diese verlangte Cristallen zu erlangen, indem alsdenn das Ueberlaufen fast gar nicht zu hindern. Nimmt man aber statt Aquæ regis mit Salmiac gemacht, Aquam regis aus einer Unze Aquæ fortis und eine Drachma Spiritus Salis bereitet, so hat man zwar das Ueberlaufen nicht zu besorgen, es schießen aber die verlangte Cristallen weit schwerer an, und fließen auch alsdenn gar leicht an der Luft, lassen sich also fast gar nicht scheiden, indem sie sich gar bald wieder mit der übrigen Solution des Zinnes vereinigen.

§. 21.

Diese Cristallen nun sind würcklicher Arsenic. Ich habe davon eine Drachmam in einer kleinen Glaßretorte mit vorgelegten Recipienten bis zum Glühen destilliret, und es ist alles bis auf etwas weniges aufgestiegen. Dieses Sublimirte habe mit dem vierten Theil Salis Tartari gemischet, und nochmahls mit starken Feuer destillirt, so stieg mein Arsenic schön weiß in die Höhe, und hatte hier das Sal Tartari das dabey anklebende Acidum vollends absorbiret. Daß dieser Sublimat Arsenic sey, erweise ich mit folgenden:

1) Etwas davon auf ein erhitztes Kupfer-Blech gelegt, rauchet davon, läßt einen weißen Fleck

zurück und riecht im währenden Rauchen, wie Arsenic, welcher sich auch an ein darüber gelegnes Blech weiß und pulvericht, nach Art des Arsenici anschlägt.

2) Ein Theil desselben mit dem vierten Theil Schwefel vermischt und aufsublimiret, steiget als gelber Arsenic realgare ordentlich in die Höhe.

§. 22.

Eben den Proceß, vid. §. 18 & 19. habe ich dem aus dem allerreinesten Zinn-Graupen ausgeschmolzenem Zinn vorgenommen, kann aber versichern, daß auf diese Art keinen Arsenic in diesem Zinne habe entdecken können, welches denn meine Meynung bestärket, daß es allerdings ein von diesem gefährlichen Halb-Metall freyes Zinn geben könne, und der Arsenic nicht eben zur Mischung des Zinnes gehöre.

§. 23.

Ich habe mich noch auf verschiedene andere Art bemühet, den Arsenic aus dem Zinn heraus zu bringen, und gefunden, daß sonderlich der Salmiac das seinige dabey verrichte, wovon künftig unter den Verhältnissen des Zinns mit Salmiac, da ich des Zinns Verhältnisse gegen andere Cörper besonders abzuhandeln willens bin.

§. 24.

§. 24.

Auch ist der Mercurius zu diesem Zweck nicht undienlich. Ich habe drey Theil Mercurii mit einen Theil reinen Zinns amalgamiret, und das Amalgama lange Zeit und viele Tage hinter einander mit Wasser gerieben, die Schwärze abgewaschen, das Pulver, welches aber sehr schwer sich setzen will, endlich nach Abgießen des klaren Wassers getrocknet, und aus einer kleinen Glaß-Retorte mit starkem Feuer destilliret, so stiegen nebst dem im Halse vor sich sublimirenden Mercurium hinten her glänzende Flores wie Arsenic, welchen auch so viel damit versuchen können, vor nichts anders als Arsenic halten kann. Das evaporirte Wasser läßt zuletzt etwas cristallinisches zurück, so ich dato noch nicht zu determiniren weiß. Flüchtig ist es nicht, und also nicht vor Arsenic zu halten. Indessen verspreche ich alle diese Versuche unter ihrer gehörigen Abhandlung.

§. 25.

Da also hoffentlich nun wohl niemand mehr so wohl an der Solution des Zinns im Eßig, als auch an dem darinn angegebenen Arsenic zweifeln wird, so ist leicht zu erachten, was vor Schaden der lange Gebrauch einer solchen üblen Gewohnheit im menschlichen Cörper anrichten könne, wenn man sich nemlich der zinnernen Gefäße so wohl zur Speise, besonders aber Trink-Geschirren bedienet, sonderlich wenn Acida oder säuerliche Sachen lange darinnen stehen, ja wohl gar darinn verwahret werden. Besonders aber ist es des Arsenici wegen schädlich, indem sich al-

lemahl mit dem Zinn zugleich etwas solviren muß und also im menschlichen Cörper übernommen wird, und ob wohl vielleicht der Schaden nicht so gleich merklich, so kann doch täglich auch nur was wenig davon, obwohl nicht gleich, doch mit der Zeit sch[illegible] Ich weiß, daß diese Gedanken allerdings vielen E[illegible] würfen bloß stehen werden, ich zweifele aber auch nicht, daß man allen begegnen könne.

Was übrigens noch beyzubringen wäre, ver spare wegen der Kürze der Zeit bis auf eine ganz eigentliche Unterscheidung der Verhältnisse des Zinns gegen andere Cörper.

VIII.

Fortsetzung derer chymischen mit dem Zinn angestellten Versuche.

§. 1.

Da ich in der vorhergehenden Piece das Daseyn des Arsenic im Zinn so wohl, als dieses Metalles würklichen Solution in Acidis vegetabilibus hoffentlich deutlich genug erwiesen, und zugleich in dem letzten Paragrapho dieser Piece die weitere und eigentliche Untersuchung derer Verhältnisse des Zinnes gegen andere Cörper versprochen habe; selbiges aber, meiner Umstände und Zeit wegen, bis dato noch nicht vollkommen ins Werk zu setzen möglich gewesen ist, So will ich hiedurch den Anfang mit einigen aus meinem

nem Journal gezogenen, mit dem Zinn angestellten Versuchen machen, und damit künftig continuiren, um dadurch zu sehen, wie weit es möglich sey, dieses Metalles Bestandtheile zu erforschen.

§. 2.

Da öfters bey Schmelzungen derer Metalle in offenen, oder leicht zugemachten Gefäßen im starken Feuer denen weitern Untersuchungen des Arbeiters zarte Theile in Dämpfen entwischen, welche bey dergleichen Anstalten nicht gefangen werden können, und man dergleichen beym Zinn, wenn es sonderlich offen calcinirt wird, gleichfalls wahrnimmt: so entschloß ich mich, das lange Schmelzen desselben einmahl im feste verschlossenen Gefäße zu versuchen. Ich füllete demnach in ein wohl beschlagenes irrdenes Retorten-Gefäß, welches etwa 12 Unzen Wasser in sich fassen konnte, zwey Unzen des reinesten und feinesten Englischen geraspelten Zinnes, applicirte einen Recipienten, und nachdem ich mein Gefäß in denjenigen Ofen, dessen ich mich zur Destillation des Phosphori bediene, und worinn ich das stärkste Feuer geben kann, wohl placirt hatte, gab ich per gradus Feuer, bis zum Glühen. Ich vermehrte das Feuer bis zum allerheftigsten Grad, und continuirte damit an drey Stunden lang, worauf ich denn die Gefäße erkalten ließ. Hier fand ich nun nach dem Erkalten im Halse der Retorten einen weißen angeschmauchten Sublimat, welcher aber der Wenigkeit halber nicht auf die Probe zu setzen war. Mein Zinn in der Retorte sahe sehr schön und glänzend aus, und war dabey in einen Klumpen geflossen, welcher in der

Mitte eingesunken war, und eine tiefe Grube hatte; auf denen Seiten aber bemerkte ich etwas dunkel hyacinthfarbenes vitrescirtes Wesen, welches den Rand des zusammen geflossenen Zinnes umgab. Nachdem ich hierauf mein Zinn gewogen, fand ich, daß selbiges eine Unze, sieben Drachmas und zwey Scrupel am Gewichte betrug; folglich hatte dasselbe in dieser Arbeit an zwanzig Gran Abgang erlitten. Den vorgemeldeten Sublimat halte ich bis dato für arsenicalisch; und was die gedachte Scoriam hyacinthinam betrifft, so scheinet selbige mir von zarten Eisentheilchen, so im Zinn befindlich gewesen, herzukommen.

§. 3.

Eben diese Schmelz-Arbeit nahm ich mit andern zwey Unzen des vorbenannten reinen Englischen Zinnes auf eine andere Art vor, nemlich ich that mein Zinn in einen ordinairen Heßischen proportionirten Schmelz-Tiegel, bedeckte denselben mit einem andern darein passenden dergleichen Tiegel, und nachdem ich die Fugen aufs beste verklebet hatte, setzte ich denselben in einen Schmelz-Ofen, worinn ich das stärkste Feuer geben konnte. Hier erhielte ich das Feuer bey drey Stunden lang. Als ich nun den Tiegel hierauf erkalten lassen, und solchen zerschlagen hatte, fand ich mein Zinn dem von voriger Operation zurück gebliebenen ganz gleich, mit eben solchen glaßhaften Wesen am Rande versehen; auch hatte dasselbe mit dem vorigen gleichen Abgang erlitten: doch aber konnte ich in dem obern Tiegel nichts angeschmauchtes bemerken, welches, weil selbiger zugleich mit ein

hef-

heftiges Feuer ausgestanden, nicht zu bewundern war.

§. 4.

Hierauf vermischte ich eine Unze der vorigen reinen Zinn-Limaturæ mit gleichen Theilen gestossener Kohlen, welches Mixtum ich dann in eine wohl beschlagene thönerne Retorte that, und den Hals bestens reinigte, übrigens verfuhr ich damit eben so, wie im zweyten §. mit dem bloßen Zinn geschehen, wie ich denn auch eben so lange, als daselbst gemeldet, feuerte. Allein auf diese Art fand ich in dem Halse der Retorte keinen Sublimat. Das in der Retorte zurück gebliebene Zinn war ohngeachtet des heftigen Feuers, nicht zusammen geschmolzen, sondern es sahe schwarz und pulverigt aus; und nachdem ich die Kohlen davon gewaschen hatte, fand ich mein Zinn in seinen Granulis wieder.

§. 5.

Ich nahm ferner eine Unze des vorigen reinen Zinnes, und that solches in einen Heßischen Tiegel, welcher etwa vier Unzen Wasser fassen konnte; Ich legte darauf ein Stück recht rein polirtes, und expres nach dem Tiegel geschnittenes Kupffer-Blech, und zwar dergestalt, daß dieses Kupffer-Blech das fließende Zinn nicht berühren konnte, und etwa einen Zoll davon entfernet war. Hierauf bedeckte ich selbigen mit einem andern sich darauf passenden dergleichen Tiegel, und nachdem ich

die Fugen wohl lutirt hatte, setzte ich selbigen auf ein Pedistal im Schmelz-Ofen, und bedeckte ihn mit Kohlen, doch so, daß der oberste nicht davon berühret war. Hierauf gab ich ein bis anderthalb Stunden lang mäßig Feuer, dergestalt, daß das Zinn zwar treiben, das Kupfer-Blech aber doch nicht schmelzen konnte. Nachdem ich es hierauf erkalten lassen, und den obersten Tiegel abgenommen hatte, fand ich in denselben keinen Sublimat. Das Kupffer-Blech war nirgends verschlacket, noch weniger fand ich, daß es an ein oder dem andern Orte den Anfang zum Fließen gemacht hatte, nur daß es nicht so polirt aussahe. Doch zeigte es nach Abscheuerung mit Sande sich nirgends weiß, wie ich von dem in dem Zinn befindlichen und im Feuer nothwendig ausdämpfenden Arsenic doch vermuthet hatte, sondern es sahe dem Kupfer völlig gleich. Allein unter diesem Kupffer-Bleche fand sich eine weiße lockere, denen Zink-Blumen ganz ähnliche Haut, welches das Zinn bedeckte, und vielleicht nichts anders als Zink-Blumen seyn mochten. Indessen will ich doch aber solche bis dato noch nicht dafür gehalten haben, bis ich erst durch Fortsetzung derer Erfahrungen mit dem Zinn gänzlich davon versichert bin. Denn Arsenic aus dem Zinn scheinet es mir deswegen nicht zu seyn,

1) weil es ein ziemlich starkes Feuer aushält, und

2) weil sein wolligtes Gewebe mehr vom Zink-Kalk zeugete, wie auch

3) weil

3) weil es das Kupffer nicht, als Arsenic weiß gemachet hatte, welches doch der Arsenic sehr leicht thut. Wer weiß, was es eigentlich für ein Product sey? Die weitere Bearbeitungen und Observationes werden mir ins künftige davon ein mehreres zeigen.

§. 6.

Daß ich es bis dato für ein zinkisches Wesen halte, darzu bewegen mich nicht allein die im vorhergehenden fünften §. angeführte Ursachen, sondern der erfahrne und genugsam bekannte Herr Bergrath **Henkel** in seiner Pyrithologie, (so zu Leipzig 1725. gedruckt worden,) pag. 574. trauet auch dem Zinn schon zu, daß aus demselben ohne allem Galmey, Zink und Ofen-Bruch, ein zinkisches Wesen heraus zu bringen sey, wie er dann vorhero pag. 572. davon gleichfalls genugsame Erfahrung gehabt zu haben zeiget. Uebrigens werde ich nicht ermangeln, künftig mehrere Gewißheit davon zu geben

§. 7.

Da das Knirren des reinesten Zinnes, wenn man es bieget, etwas besonders ist, welches meines Wissens denen andern Metallen nicht eigen ist; so habe ich selbiges allerdings dem darinn noch steckenden Arsenic und denen mit eingeschmolzenen martialischen Partibus zugeschrieben. Dahero habe ich einen Weg gesucht, ob man diesem Metalle solche Eigenschaft nicht benehmen könnte.

Ich

Ich nahm zwey Unzen meines reinen Englischen Zinnes, und zwey Unzen recht reines Salis Tartari (wiewohl hier auch ein anders wohl gereinigtes Sal alcali fixum eben die Stelle vertreten könnte.) Mit diesem und dem Zinn machte ich in einem geraumigen Schmelz-Tiegel stratum super stratum, bedeckte solchen mit einem andern darauf passenden Tiegel, und lutirte solchen damit bestens, setzte ihn in einen Schmelz-Ofen, und gab starkes Schmelz-Feuer eine Stunde lang. Hierauf ließ ich es erkalten, und nachdem ich den untern Tiegel zerschlagen, traf ich darinn mein Zinn schön glänzend, und oben mit einer weißgrünlichen Schlacke bedeckt an. Ich separirte die Schlacke, schmelzte mein Zinn nochmahls gelinde, und goß es in einen Einguß. Dieses Zinn betrug am Gewichte noch eine Unze, fünf Drachmas und funfzehn Gran, daß also mein Zinn zwey und ein halb Drachma und funfzehn Gran verlohren hatte. Dieses Metall hatte nun zwar das Knirren nicht verlohren, schien aber doch besonders im Bruch ziemlich geändert zu seyn. Die Fortsetzung der Experimente mit dem Zinn werde nicht ermangeln künftighin weiter beyzubringen, indem ich jetzo so glücklich bin, Gelegenheit zu haben, mit stärkerer Force meine Experimenta zu continuiren.

IX.

IX.

Abhandlung dererjenigen Steine, welche mit Kohlen stratificirt und calcinirt, so weit gebracht werden, daß sie, nachdem sie einige Zeit dem Lichte des Tages ausgesetzt gewesen, im Dunkeln leuchten.

§. 1.

Der erste Stein, der dieser besondern Eigenschaft halber bekannt geworden, war der Bologneser-Stein, von welchen und seiner Bereitung bereits Montalbanus, Potterius, Licetus, Marsigli, Mentzelius, Lemery und andere Schriftsteller etwas geschrieben haben. Weil aber diese Autores, in Ansehung der Præparation dieses Steines, nicht mit einander einig sind, so habe ich vor nützlich erachtet, die von denenselben angeführten Methoden der Præparation mit einander zu vergleichen, die beste Art davon zu erwählen, und meine Versuche mit beyzufügen. Zuletzt werde ich zeigen, daß man in Teutschland eben dergleichen Steine in Menge finde, die dem Bologneser Steine, wo nicht vorzuziehen sind, doch gewiß demselben nichts nachgeben, und ihn vollkommen gleich sind.

§. 2.

Der Bologneser-Stein ist schwer, läßt sich sehr leicht zerbrechen und zerreiben. Er sieht glänzend im Bruch, in seiner rohen Gestalt brauset er nicht mit *Acidis*, auch nicht, wenn er im verschlossenen Schmelz-Tiegel calciniret worden. Sobald er ziemlich heiß geworden, so leuchtet er im Dunkeln etwas weniges, aber bey weiten nicht so helle, als die gemeinen *Hesperi*. Wann er gelinde calcinirt wird, zerfällt er zum Pulver, und im Fall nicht etwan Eisenschüßige Theile mit eingesprengt gewesen, so verändert er auch durch die *Calcination* nicht einmahl seine Farbe, sondern es bleibet solche ziemlich weiß und auch etwas glänzend. Hauptsächlich aber unterscheidet sich dieser Stein von allen andern Steinen, daß derselbe, wann er auf eine gewisse Art mit Kohlen stratificirt und calcinirt wird, nach erfolgtem kaltwerden desselben, das Licht von andern leuchtenden, oder erleuchteten Cörpern an sich ziehet, und dadurch im Dunkeln einen Schein wie glühende Kohlen, auch oft von unterschiedener Farbe, von sich giebt. Bologna in Italien ist derjenige Ort, wo man die leuchtende Kraft dieser Steine am ersten bemerket hat. S. Mentzelium in Tract. de Lapide Bononiensi pag. 3. und Lemery in Cours de Chymie.

§. 3.

§. 3.

Vorgemeldete Autores, unter welchen vorzüglich *Mentzelius*, *Marsigli* und *Lemery* sich hervorgethan haben, haben nicht allein diesen Stein selbst, sondern auch dessen Zurichtung deutlich genug beschrieben, ausgenommen, daß sie wegen des letztern nicht mit einander einstimmig sind. Mentzelius gehet dem Poterio am meisten nach und räth, daß man diese Steine erst zu einem zarten Pulver reiben, mit Wasser verwaschen, und aus diesem feuchten Pulver größere oder kleinere Küchelchen verfertigen, solche hernachmals trocknen, wann sie wohl getrocknet, mit wohl ausgebrannten Kohlen stratificiren und im Ofen calciniren soll. Den hiezu nöthigen Ofen hat der Autor nicht genau beschrieben, indessen befiehlt er doch, daß der Ofen, die Steine, die Kohlen und alles was zu dieser Arbeit gehöret, so rein als möglich seyn sollen, und er erinnert dieses mit allem Recht, weil man in der Chymie in allen Stücken die größte Reinlichkeit wahrnehmen muß, und weil ein Chymicus niemals sauber und reinlich genug arbeiten kann. S. Menzel. in Tract. de Lapide Bononiensi 1765. gedruckt, pag. 62 und 63.

§. 4.

Marsigli in seinem Sendschreiben vom Phosphoro minerali, oder dem leuchtenden Bologneser Steine pag. 37. und Lemery in Cours de Chymie kommen in Ansehung der Bereitung dieses Steines mit einander überein, indem sie verlangen,

daß man diese Steine roh nehmen und von ihrem Sahlbande wohl reinigen, mit Spiritu Vini naß machen, und solche in zart geriebenem Pulver dieser nemlichen Steine herum wälzen soll. Hierauf soll man solche trocknen, mit Kohlen stratificiren und calciniren. Indessen sind doch diese beyden Schriftsteller in Ansehung des dazu nöthigen Rostes und Ofen von einander unterschieden. Gleichwohl können alle Methoden, welche die bis anher angeführten drey Autores vorgeschlagen haben, auf zwey Puncte gesetzet werden, da der erstere, nemlich der Mentzelius, das Pulver dieser Steine zu einer Massa machen will; die letztern beyden aber, der Marsigli und Lemery, die ganzen Steine mit ihrem eigenen Pulver überzogen vermittelst der Kohlen calciniren. Beyde Theile erreichen ihren Zweck, doch einer besser als der ander.

§. 5.

Lemery in sein Cours de Chymie *bezeichnet* den Ofen, dessen Höhe und *Weite*; aber der daselbst abgezeichnete Ofen ist zu klein, und obgleich diese Arbeit darinn gemacht werden kann, so muß er doch etwas größer seyn, damit man ein stärkeres Feuer geben könne. Eben dieser Schriftsteller hält vor nothwendig, daß der Ofen aus Thon, der Rost aber aus Meßing seyn müsse, weil er glaubt, daß der eiserne Rost bey dieser Arbeit eben so viel Schaden thue, als ein eiserner Mörsel, wenn man in denselben diese Steine zu Pulver reibet, um damit die ganzen Stücken zu incrustiren. Ja was noch mehr, er glaubet, daß der bey dem Meßing

befind-

befindliche Gallmey etwas dazu beytrage, daß diese Steine leuchtend werden. Es verwirft derselbe ferner bey der Pulverisation dieser Steine, die marmornen, porphyren und crystallenen Mörsel sowohl als die thönernen und erdenen Röste. Die andern Autores, Mentzel und Marsigli, ob sie gleich zufolge des dritten und vierten §. der eine unsern Stein bald rohe, bald calcinirt zerreibet und zu einem Teige macht und trocknet; der andere aber den ganzen Stein mit seinem eigenen Pulver überziehet; so sind doch beyde mit aller Art von Oefens zufrieden, wenn man nur diesem Steine den gehörigen Feuers-Grad darinne geben kann.

§. 6.

Ohne mich bey dergleichen Erzehlungen anderer Schriftsteller aufzuhalten, so will ich meine eigene Erfahrungen, wie man dergleichen Steine calciniren müsse, der Ordnung nach anführen. Ich weiß gewiß, daß diese Versuche einem jeden gerathen werden, der reinliche und gute Bologneser-Steine darzu anwenden wird. Ich will bey dem Ofen anfangen: Man kann den in des Lemery Cours de Chymie gezeichneten und erklärten Ofen bey dieser Arbeit zum Muster behalten, doch so, daß solcher vergrössert werde, welches auf folgende Art geschehen kann.

Der untere Theil dieses Ofens, auf welchen der Rost zu liegen kommt, muß einen halben Fuß oder sechs Zoll hoch seyn. Die beyden gegen einander über stehenden Thüren, welche zum Luft-

Zuge dienen, müssen vier Zoll hoch und drey Zoll breit seyn. Der mittlere Theil des Ofens, in welchen diese unsere Steine zu liegen kommen, kann mit sammt seinen Ausschnitten gar wohl einen Fuß hoch seyn. Der Deckel oder die Kuppel des Ofens kann, wenn es beliebig ist, flach, oder etwas gewölbt seyn. Den in den Ofen gehörigen Rost kann man aus Meßing, Eisen, Stahl, Kupfer, oder Thon machen; denn zufolge meiner Erfahrungen ist das alles einerley, wann solcher nur nicht zu enge ist. Der Ofen selbst kann aus einen guten Thon, oder aus Eisenblech verfertiget werden, doch daß letzterer mit einem guten Thon Luto ausgestrichen werde. Ueberhaupt kann ein jeder guter Wind-Ofen zu dieser Arbeit sich schicken; denn der ganze Vortheil dieser Arbeit *bestehet* in der unmittelbaren Berührung derer *Kohlen und* den hinlänglichen Feuers-Grade. Weil ich aber unter allen vorher angeführten Methoden des Poteri seine, welcher auch Mentzel *gefolget ist*, vor die beste erkenne, so kann ich nicht *umhin*, *soche* zum Grunde zu legen, und *vorzüglich* vor allen andern zu empfehlen: denn wenn man überhaupt unsere Bologneser-Steine ganz nimmt, und solche nach des Lemery und Marsigli Methode mit ihrem eigenen Pulver incrustiret und hernach calciniret, so wird nur die äußere Fläche des Steines leuchtend, und auch dieses Leuchten ist meistentheils sehr schwach. Ja was noch mehr, dergleichen Steine leuchten nicht, außer an denen Flecken, wo etwas von dem angeschmierten calcinirten Pulver hängen geblieben. Es würde auch diese Methode bey denen von mir in Teutschland entdeckten Steinen

nen dieser Art, nicht applicable seyn, weil diese Steine während der Calcination in kleine Stückchen zerspringen, und ehe diese Arbeit geendiget wäre, als zarter Staub durch die Kohlen fallen würden. Ich gestehe also, daß des Herrn Mentzels Methode, diese Steine zu calciniren, allerdings die beste sey.

§. 7.

„Man nehme also so viel man will, dieser auserlesenen Bologneser-Steine. Die „besten sind diejenigen, die sehr schwer, „sehr leicht zu zerbrechen, und im Bruche „nicht strahligt, sondern vielmehr blätte„richt aussehen. Man glühe diese Steine „in einem Heßischen Schmelz-Tiegel ent„weder offen, oder verdeckt. Man reibe sie „zu den allerzartesten Pulver in einem glä„sernen oder crystallenen oder porphyren „Mörsel, niemahls aber nach des Herrn „*Lemery* Meynung in einen Meßingenen: „denn dadurch wird die Arbeit niemahls „gut gerathen. Dieses also zart geriebene „Pulver wird mit einem Theile *Mucilaginis* „*Tragacanthæ*, welche *Mucilago* aus einem „Theil *Tragant* und sieben Theilen warmen „Wassers gemacht ist, vermischt, und zwar „so, daß es eine *Massa* werde, welche sich „in allerley Gestalt formiren lasse. Aus die„ser *Massa* verfertiget man große und kleine „Scheiben oder Küchelchen, oder auch „nach Belieben andere Sachen, und zwar

„einen Messer=Rücken stark. Diese trock=
„net man hernach sehr wohl und zuletzt mit
„starkem Feuer. Wenn solches geschehen,
„so werden einige glühende Kohlen in dem
„im fünften §. beschriebenen Ofen gethan,
„und kurz darauf wird besagter Ofen mit
„mäßigen, einer Welschen=Nuß an Größe
„gleich kommenden, todten Kohlen ange=
„füllet, auf solche legt man die kurz vorher
„beschriebenen aus dem *Lapide Bononiensi*
„mit *Tragant* formirten Cörper. Man füllt
„den Ofen folgends voller Kohlen. Man
„setzt die Kuppel auf, damit die Kohlen
„nach gerade anglimmen und nieder bren=
„nen. Wenn nun alles ausgekühlet ist, so
„bleiben diese calcinirten Massen auf dem
„Roste liegen, von welchen man die darauf
„sitzende Asche ganz gemächlich abblasen
„kann. Der auf diese Art calcinirte Bolog=
„neser=Stein riecht alsdann nach Schwe=
„fel, und sobald wie er einige *Minuten* an
„das Tages=Licht gehalten wird, so leuch=
„tet solcher wie eine glühende Kohle, wenn
„man ihn ins Dunkle bringt. Bisweilen
„erscheinet auch ein weißes oder blaulichtes
„Licht; wenn man diese also calcinirten
„Steine nochmals klar reiben und vermittelst
„*Mucilaginis Tragacantæ* zusammen bachern,
„trocknen und nach vorbesagter Weise cal=
„ciniren wollte, so würden diese Steine
„noch besser leuchten. Ja ich habe gefun=
„den, daß sie noch weit leuchtender wer=
„den, wenn man solche, nachdem sie mit
„denen

„denen Kohlen gehörig calciniret worden, „auch noch eine halbe Stunde unter der „Muffel recht stark auscalciniret. Man setzt *nemlich* ein jedes Stück der aus dem Bologneser-Stein verfertigten Masse auf einen Treibe-Scherben, füllt die ganze Muffel mit Kohlen an, bis nach einer halben Stunde das Feuer von selbsten erlösche und alles kalt werde.

§. 8.

Durch diese vorgegangene Calcination ist diese Stein-Art ungemein geändert worden. Sie hat ihre vorher gehabte Farbe verlohren. Anstatt daß solche vorher weiß war, siehet sie nunmehro bunt, z. E. gelblich, roth, und verschieden anderfarbig. Es riechen ferner diese also auscalcinirten Massen schwefelicht, und nachdem sie klar gerieben worden, brausen sie offenbar mit denen Acidis. Alles dieses ward man vorhero an ihnen nicht gewahr. Und was das meiste ist, so ziehen sie nunmehro das Licht von einem andern Lichte an, woraus nothwendig folget, daß solche durch das brennliche Wesen derer Kohlen ohngemein geändert seyn müssen, welches auch meine folgende Versuche noch mehr erweisen werden.

§. 9.

Ich nahm dahero einen Theil des pulverisirten Bologneser-Steins, und machte solchen vermittelst des Mucilaginis Tragacantæ zu einer Masse, aus welcher ich zufolge des siebenten §. kleine Schei-

ben formirte. Ich trocknete solche, und legte sie zwischen eine Kohle, in welche ich ein Loch geschnitten hatte, und zwar so, daß diese Massa oben und unten und von allen Seiten von der Kohle berühret ward. Mit einem Wort, die Massa schickte sich just in das in die Kohle geschnittene Loch. Diese mit der Massa ausgefüllte Höhlung der Kohle bedeckte ich mit einer andern Kohle, welche meine eingelegte Masse vollkommen berührte. Die Fugen lutirte ich mit Thon, und trocknete sie. Diese Kohle that ich in einen Schmelz-Tiegel. Ich bedeckte solche mit einem andern Schmelz-Tiegel, und nachdem ich beydes gehörig verlutiret hatte, so setzte ich solche in einen Wind-Ofen und ließ es zwey Stunden lang calciniren. Nachdem alles erkaltet, so nahm ich meine Bologneser-Stein-Masse heraus, hielt solche ans Licht und trug solche ins Dunkle. Ich konnte aber nichts Leuchtendes daran gewahr werden, obgleich diese Masse sehr stark nach Schwefel roch, welches doch außer dem ein sicherer Beweiß ist, daß die Arbeit glücklich von statten gegangen. Ich sahe also sehr deutlich, daß es bloß auf den freyen Zutritt der Luft und das zarte brennliche Wesen aus denen Kohlen ankäme: denn das höchst wenige alcalische Wesen aus der Asche, welches sich aus denen Kohlen während der Calcination im offenen Feuer zeiget, kann wohl nicht daran schuld seyn: erstlich ist dieses alcali nicht einmahl zu rechnen, da es von fichtenen Kohlen herrühret, als welche zu dieser Arbeit die besten sind. 2) so berühren unsere Steine nur die Kohlen obenhin, und wenn man 3) das

zarte Pulver dieser Steine mit einigen Tropfen Salis alcali fixi vermischet, eine Masse daraus formiret und solche hernach calciniret, so wird sie weit weniger leuchten, als wenn sie ohne Zusatz des Salis alcali gemacht worden wäre.

§. 10.

Nun wollte ich auch gern wissen, ob die Ursache dieses Leuchtens bloß auf die Stech-Flamme derer Kohlen zu schieben sey, als in welcher das allerzarteste Phlogiston verstecket ist, Ich nahm dahero einen Theil meines pulverisirten und vorher im Schmelz-Tiegel calcinirten Bologneser-Steins, ich calcinirte solchen nochmals offen unter der Muffel, so, daß die Kohlen-Flamme beständig darauf stechen konnte; gleichwohl aber hat mich die Erfahrung hierbey gelehret, daß diesen Pulver, nachdem es erkaltet, das Licht nicht anzog. Hierauf nahm ich einen Theil dieses pulverisirten Bologneser-Steins und vermischte solchen mit zwey Theilen im verschlossenen Feuer ausgeglüheten Kienruß und calcinirte es abermahls zusammen zwey Stunden lang unter der Muffel ganz offen, da ich denn nach dem Erkalten wahrnahm, daß dieses mein Calcinatum zwar etwas, aber höchst wenig Licht anzog. Ferner habe ich zwey Theil feines Kohlen-Gestüb mit einem Theil pulverisirten Bologneser-Stein vermischt, und dieses ebenfalls zwey Stunden lang im offenen Treibe-Scherben unter der Muffel calciniret. Nachdem alles erkaltet, so sahe ich hier und dar Flecken, die Massa roch stär-

ker nach Schwefel als die vorhergehenden, zog auch das Licht, ob gleich noch sehr wenig, mehr als dieselben an. Endlich machte ich aus diesem meinem pulverisirten Steine mit Mucilagine Tragacanthæ eine Masse, und verfuhr damit in allem so, wie im achten §. gemeldet worden, welches mir auch nach Wunsch gelunge: denn diese meine Massa zog das Licht geschwinde und stark an sich, woraus erhellet, daß die unmittelbare Berührung derer Kohlen, nebst dem Beytritte der Luft zu dieser Arbeit höchst nothwendig seyn.

§. 11.

Das Verdrießlichste bey Bearbeitung des Bologneser Steins ist, daß die Grund-Mischung dieses Steines so verschieden ist. Da die mehr erwehnten Schriftsteller solches schon bemerket haben, so will ich nur so viel noch erwehnen, daß auch in den allerreinsten Stücken dieses Steines andere Stein-Arten sitzen, welche deren Bearbeitung nachtheilig sind. Besonders ist öfters eine gewisse strahlige Stein-Art in diesen, auch sonst besten Steinen so zart eingesprengt, daß solche nicht wohl davon geschieden werden kann. Sie scheinet mir gypsartig zu seyn, und sie verhindert, daß diese Steine nicht so vollkommen ihre Würkung thun können. Ueberhaupt aber ist es mir verdrießlich, meine Arbeit mit unreinen und mit vielen fremdartigen Theilen gemischten Cörpern anzustellen, besonders wenn ich andere dergleichen und reinere in der Natur haben kann. Indessen will ich eben nicht leugnen,

daß

daß man nicht vielleicht ganz reine Bologneser-Steine, und die mit nichts fremden vermischet sind, finden solte; ob ich wohl unter der ansehnlichen Menge derer die ich bekommen, auch nicht einen, der vollkommen reine gewesen wäre, habe finden können, sondern ich habe überhaupt von allen wahrgenommen, daß auch der allerschönste, wenn er zum leuchtendwerden präpariret worden, nicht so vollkommen gut gerathe, als gewisse Stein-Arten, die ich in Teutschland angetroffen habe. Ich habe daher meine Arbeiten mit diesen meinen teutschen Steinen angefangen, um so mehr, weil ich solche denen Bologneser-Steinen vollkommen gleich, und von solchen in nichts unterschieden fand, außer, daß sie, wie schon erwehnt, reiner und mit weniger fremden Theilen vermischt waren: es wird also alles, was ich künftig hiervon sagen werde, jedesmahl von diesen teutschen Stein-Arten zu verstehen seyn, es wäre denn, daß ich den Bologneser-Stein ausdrücklich nennete.

§. 12.

Der Her Wallerius beziehet sich, in der teutschen Ausgabe seiner Mineralogie auf der 76sten Seite in der zweyten Anmerkung, auf eine Erfahrung und saget, daß alle Arten Marmor, Gyps- und Kalk-Steine, wenn sie einmahl oder öfters im Feuer gehörig ausgebrennet worden, nach dem Erkalten im Dunkeln leuchteten. Vermuthlich meynet dieser Autor, welcher eben daselbst auch von Bologneser-Stein redet, diejenige Art zu calciniren,

ren, welche ohnumgänglich nöthig ist, um sie in den Stand zu setzen, daß sie das Licht anziehen können, nemlich daß man diese Steine mit Kohlen stratificiren und calciniren müsse. Es sollte mir sehr lieb seyn, wenn ich diesem seinen Vorgeben mit Grunde beypflichten könnte; aber ich kann keine leuchtende Kraft an diesen Stein-Arten, die der Herr **Wallerius** daselbst anführet, gewahr werden; vielmehr muß ich gestehen, daß diese Steine weder durch die gewöhnliche Calcination im Schmelz-Tiegel, noch durch die auf Kohlen angestellete Art dahin gebracht werden können, daß sie auch nur im mindesten das Licht anzögen. Es können folglich diese seine Steine, so wie sie die Natur hervorbringet, nicht unter die leuchtenden Steine gerechnet werden.

§. 13.

Um nun vollkommen hinter der Sache zu kommen, habe ich folgende Stein- und Erd-Arten, nach der im achten §. angeführten Methode, zart pulverisiret, mit Mucilagine Tragacanthæ zu einer Masse gemacht, und nach der eben daselbst angezeigten Weise auf Kohlen calciniret, aber ich habe auch nicht das geringste Vermögen, das Licht anziehen zu können, an ihnen bemerket. Diese Steine sind

1) **der rohe Kalkstein.**

2) **Der höchst reine rohe weiße Marmor.**

3) Der weiße Kalkspath, welcher auf dem Sächsischen Ober-Erz-Gebürge auf der Gottes Seegener Herzog Auguster Fundgrube bricht.

4) Der weiße etwas durchsichtige Kalkspath von Clausthal.

5) Calcinirter Gyps-Stein von Sperenberg bey Zossen, so wie solcher hier zum Gyps-Brennen gebraucht wird.

6) Schöner weißer calcinirter Alabaster.

7) Calcinirter Gypsartiger Spath, dergleichen sich die Goldschmiede zu ihren Formen bedienen.

8) Röthlicher Fluß-Spath von Hiob Fundgrube, Halsbrückner Refier bey Freyberg.

9) Grüner Fluß-Spath, gemeiniglich Smaragd-Fluß genannt.

10) Dergleichen blauer, sonst Amethist-Fluß genannt.

11) Dergleicher gelber, sonst Hyacinth-Fluß.

12) Fluß-Spath aus denen Berg-Werken bey Thale, nicht weit von Quedlinburg.

13) Ein

13) Ein anderer dergleichen Spath von Hasserode bey Wernigerode.

14) Unreines Frauen=Glaß von Freyenwalde.

15) Gebrannter und in einem reinen gläsernen Mörsel geriebener Sächsischer Topas.

16) So genannter Opal von Donath Fundgrube, Freyberger Berg=Amts-Refier.

NB. Alle die bisher angeführte Stein-Arten wurden vorher calciniret.

17) Schöner weißer Thon.

18) Mit *Spiritu Vitrioli* saturirte Kreyde.

19) Alaun=Erde von gebrannter Alaun, welche vorher mit dem heftigsten Feuer ihres salzigten Bestandtheiles beraubet worden.

20) Weißes und schweres Zinn=Erzt, gemeiniglich weiße Zinn=Graupen genannt.

21) Feine und reine Zinn=Asche.

Diese bis anher angeführten Stein- und Erd-Arten werden hoffentlich hinlänglich seyn, zu erweisen, daß der Kalkstein, Gypsstein und Marmor, so

wie

wie sie von Natur existiren, nicht eigentlich in die Zahl derjenigen Steine gesetzet werden können, die das Licht anziehen.

§. 14.

Ich komme also zu denjenigen Stein-Arten, welche eigentlich zu dem Geschlechte des Bologneser Steins gehören. Das vorzüglichste Gewicht des Bologneser Steins, in Vergleichung gegen andere Steine, so wohl als dessen blätterichte Textur, wenn er reine ist, haben mich hauptsächlich angetrieben, meine teutsche Stein-Arten durchzusuchen, und ich habe endlich unter denen würklichen und wahren schweren Flußspathen das gefunden, was ich wünschete. Diese würkliche Flußspathe unterscheiden sich von andern dergleichen so genannten, daß sie weit schwerer sind, und daß sie leichter zu zerreiben, und also weicher sind Sie sind ferner mehr blätterícht, wann man sie glühend macht, leuchten sie zwar etwas, aber in Vergleichung gegen andere, besonders gegen die so genannte Hesperos und Kalkspathe nur sehr wenig. Glühet man sie völlig durch, so zerspringen sie in weit kleinere Theilchen, welche sich auch viel leichter zerreiben lassen. Hiernächst sind einige derselben ganz unansehnlich, und haben keine bestimmte Gestalt. Hergegen andere sehen wie diejenigen Mineralien aus, die man gemeiniglich Drusen nennet. Die meisten bestehen aus über einander liegenden Blättern. In Ansehung ihrer Farbe sind solche bald milchweiß, bald röthlicht, bald gelblicht, bisweilen auch graulicht, besonders wenn sie zerstuffet werden. Uebrigens sind sie bald mehr, bald weniger durchsichtig. In der Hauptsache

kommen sie vollkommen mit dem Bologneser Stein überein, nemlich, wenn sie auf Kohlen calcinirt werden, ziehen sie das Licht an.

§. 15.

Die Stein-Arten, die also hieher gehören, sind folgende, als:

1) Der schöne weiße Flußspath, welcher in dem Sächsischen Erz-Gebürge auf dem Jacob und Altväter Fund-Gruben, Halsbrückner Refier gefunden wird.

2) Dergleichen weißer Spath von Chur-Prinz Friedrich August Fund-Grube zu groß Schirma, Freyberger Bergamts-Refier.

3) Drusig gewachsener Flußspath, welcher, wenn er zerstuft wird, graulich von Farbe ist, von Donat-Fund-Grube, Freyberger Bergamts-Refier.

4) Noch anderer dergleichen Spath, welcher etwas röthlich aussiehet.

5) Dergleichen Drusig-gewachsener Flußspath, welcher weißgrau von Farbe, und zu Wiesenthal bey Annaberg bricht.

6) Dergleichen etwas ins gelblichte fallender Flußspath, welcher bey Freyberg gefunden wird, und endlich

7) dergleichen halb durchsichtiger röthlicher Spath, den ich von Clausthal bekommen habe.

Alle diese Stein-Arten, wann sie, wie im achten §. angezeiget worden, präpariret werden, sind geschickt und bequem, das Tages-Licht, den Schein von einem angezündeten Lichte, ja selbst das Mond-Licht anzuziehen, und also besitzen sie alle vorbesagte Eigenschaften des Bologneser Steins. Ja was noch mehr, diese Spath-Arten, besonders die No. 1. leuchten viel heller und ziehen das Licht geschwinder an, als der würkliche präparirte Bologneser Stein. Daher man solche zum Unterschiede mit Recht Licht anziehende Spathe nennen könte.

Zu diesen bis daher angeführten Flußspathen wollen wir auch noch

8) unser gemeines durchsichtiges, aller Orten bekanntes, überall zu habendes gemeines Frauen=Eiß rechnen.

Denn wenn solches nach der mehrmahl erwehnten und im achten §. beschriebenen Methode mit Kohlen behörig calciniret worden, so ziehet es das Licht eben so geschwind an sich, als die vorige Steinarten, außer daß sein Licht viel schwächer, ganz weiß, und dem Mond-Lichte ähnlich ist.

Wenn man dieses Experiment machen will, so ist nöthig, daß man ein recht stockfinstres Zimmer habe, worinn gar kein Tages Licht herein fallen könne. Hiernechst muß derjenige, der dieses Licht beobachten will, einige Zeit in diesem finstern Zimmer sich aufhalten, indessen daß ein anderer diesen leuchtenden Körper einige Zeit an das Licht hält, und hernach solchen dem erstern in das dunkle Zimmer bringet. Wenn man dieses nicht beobachtet, wird sich dieser Effect nicht so ausnehmen, als es wohl seyn solte. Nimmt man dieses Frauen-Eiß so roh, und macht es nur mäßig warm, so leuchtet es wie die Hesperi.

§. 16.

Da ich nun unter denen Flußspathen, *die ich* in den 16ten §. angeführt habe, hauptsächlich den No. 1. bemerkten, als den reinesten und zu meinen Absichten geschicktesten hatte *kennen lernen*, so habe auch alle meine Arbeiten in der *Folge* damit angestellet. Ich nahm dahero *einen Theil dieses* Sächsischen Flußspathes, welcher einer ohnbestimmten Gestalt, blätterichter Textur, über dieses milchfarbend und sehr wenig durchsichtig war. Diesen Spath that ich in einen neuen Heßischen Schmelz-Tiegel und calcinirte solchen. Sobald als derselbe ziemlich durchhitzet war, so gab derselbe ein, obgleich sehr schwaches Licht von sich. Um dieses zu observiren, muß man sich an einen sehr dunkeln Orte befinden. Endlich zerspringt er in ganz kleine Theilchen. Diese habe ich nachher klar gerieben, und das geriebene mit Mucilagine Tragacanthæ zu einer

ner Massa gemacht, welche einen Messer-Rücken dicke war, und die ich nachdem sie getrocknet, mit *Kohlen* stratificirte und calcinirte, und nachher eben auf die Art damit verfuhr, wie ich im achten §. gezeiget habe. Nachdem solches geschehen und alles erkaltet war, so habe ich befunden, daß meine teutschen Steine eben so gut leuchteten wie der Bologneser Stein §. 9. Außer daß diese teutsche eine stärkere Kraft, das Licht an sich zu ziehen, besitzen, und im Dunkeln heller leuchten. Wie denn auch an diesem meinem Steine sich verschiedene Farben des Lichtes präsentirten.

§. 17.

Der Bologneser Stein verlieret durch die Länge der Zeit die Kraft, das Licht anzuziehen, und mit denen in Teutschland gefundenen Steinen dieser Art gehet es eben so. Da man aber dergleichen leuchtende Calcinata, besonders wenn sie schön sind, gerne verwahren möchte, so, daß sie ihren Glanz und erleuchtendes Wesen unverändert behielten; so ist kein besserer Rath, als daß man solche vor dem Beytritt der Luft verwahre, in ein Glaß thue, und dasselbe zublase, wodurch man sogleich verhindert, daß einem der ohnangenehmliche Schwefel-Geruch nicht incommodire. Dieses aber hindert nicht, daß dergleichen Massen das Licht anziehen können. Dieses zu bewürken, bediene ich mich flacher, weißer, gläserner Röhren, deren eines Ende ich zuschmelze. Hierauf fülle ich solche mit meiner präparirten leuchtenden Masse, indem ich den leuchtenden Stein in

Stücken zerbreche; Endlich schmelze ich auch die gläserne Röhre oben zu, hierbey muß man sich wohl in Acht nehmen, daß man nicht etwas pulverichtes von dergleichen präparirten Steine in das Glaß thue. Denn wenn sich solches an das Glaß hänget, so verhindert es den Durchgang derer Licht-Strahlen. Eben deswegen müssen dergleichen gefüllte Röhren nicht viel geschüttelt werden.

Eben auf diese Art kann man auch den *Phosphorum Balduini* sehr wohl erhalten, als welcher sonst sehr leicht verdirbt.

§. 18.

Damit ich nicht zu weitläuftig sey, so will ich das übrige, was ich von diesen leuchtenden Steinen anzuführen hätte, bis auf eine andere Zeit versparen, und in der folgenden Abhandlung vonder Grund-Mixtion dieser Steine, wie auch von der künstlichen Zusammensetzung und der Nachahmung derselben sprechen. Vor der Hand finde ich es vor nöthig, noch zu erwehnen, daß dieser zufolge des achten §. präparirte Stein nicht allein in vorgemeldeter zugeschmelzten gläsernen Röhre, sondern auch außer derselben in einem stockfinstern Zimmer vollkommen leuchte, ohne daß er kurz vorher das Licht von einem andern angezogen hat, man darf ihn nur auf einen warmen Ofen legen und erwärmen, so wird er sogleich aufs schönste leuchten. Hieraus kann man schließen, daß es nicht eben eine unumgängliche Nothwendigkeit ist, daß dieser Phosphorus

rus allemahl kurz vorher ein anderes Licht anzuziehen nöthig habe. Diesen Punct hat der Herr Leib Medicus Mentzel pag. 8. seines angeführten Tractats schon dem Balduinischen Phosphoro eingeräumt, aber bey dem Bologneser Stein nicht zugeben wollen. Ich aber, der ich mich auf meine Erfahrungen verlassen kann, versichre, daß der Bologneser Stein so wohl als der Phosphorus Balduini, nicht weniger mein präparirter teutscher Flußspath, und zwar letzterer noch besser, eben so leuchte, ja daß das Leuchten des letztern viel heller ist, als wenn es von einem angezündeten Wachs-Lichte, oder von einem gemeinen Talg-Lichte angezogen wäre. Mit einem Worte: die Ofen-Wärme thut hierbey eben das, was sonst das Tages- oder ein ander Licht ausrichten kann.

X.

Abhandlung von denen Bestandtheilen dererjenigen Steine, welche auf Kohlen calciniret, das Vermögen erhalten, von einem andern leuchtenden Wesen das Licht anzuziehen. Nicht weniger von künstlicher Verfertigung dieser Stein-Arten.

§. 1.

Ich habe in vorhergehender Abhandlung verschiedene Stein-Arten angezeiget, welche in Teutsch-

land gefunden, und durch die Calcination auf Kohlen dahin gebracht werden, daß sie das Licht von einem andern Lichte anziehen, und hernach im Dunklen leuchten. Ich habe auch daselbst im 19ten §. versprochen, daß ich bey Gelegenheit nicht allein die Bestandtheile dieses Steins, sondern auch dessen künstliche Verfertigung zeigen wolte. Es ist also meine Schuldigkeit, daß ich anitzo mein Versprechen erfülle, so viel als ich kann.

§. 2.

Zu derselbigen Zeit habe ich verschiedene in Teutschland gefundene Steine aus verschiedenen Fund-Gruben aufgeführet; alle diese Arten aber lassen sich hauptsächlich in zwey Classen eintheilen, als:

1) in die recht eigentlich so genannten schweren Fluß-Spathe. S. den 15ten und 16ten §. der vorhergehenden Abhandlung.

2) In die im besagten §. angeführte Arten von Frauen-Eiß.

Die erste, nemlich die Spath-Arten sind zufolge meiner am besagten Orte gemachten Anmerkung, in Absicht auf die anziehende Kraft des Lichtes dem Bologneser Stein ganz ähnlich; die letztere Art aber, nemlich das Frauen-Eiß leuchtet viel schwächer, und giebt anstatt eines rothen, allezeit ein sehr blasses, weißes Licht. Was aber ihre Grund-Mischung

schung anbelanget, so sind solche meistens einerley, welches folgende Erfahrungen zeigen werden.

§. 3.

Die besondere Schwere unsers Fluß-Spathes und des Bologneser Steins, wie auch der in vorhergehender Abhandlung §. 9. angeführte Umstand, daß nemlich diese Steine, nachdem sie mit Kohlen calcinirt sind, nicht allein sehr stark nach Schwefel riechen, sondern auch mit Acidis sehr stark efferveſciren, welches doch diese Steine weder in roher Gestalt, noch durch die Calcination im verschlossenen Feuer zeigen. Diese Umstände, sage ich, haben mir die Meynung beygebracht, daß diese Körper aus einem Acido Vitriolico und einer alcalischen Erde zusammen gesetzet wären. Denn der schwefelichte Geruch entdeckte mir das darinn verborgene Acidum Vitriolicum, und das Aufbrausen mit denen Acidis zeigte hinlänglich von der Gegenwart der alcalischen Erde. Um mich aber noch mehr zu überzeugen, habe ich folgende Versuche angestellet.

§. 4.

Ich habe einige auserlesene und reine Bologneser Steine in Stücken als Erbsen zerstoßen, hiervon habe ich zwey Unzen in eine proportionirliche und wohl beschlagene töpferne Retorte gethan, so, daß der dritte Theil der Retorte ledig blieb; diese Retorte habe ich in einen Ofen gelegt, worinn ich das stärkste Feuer geben konnte, und nach-

dem ich einen reinen, neuen gläsernen Recipienten vorgeleget hatte, und alles wohl lutiret war, so habe ich die Destillation per gradus angestellet, so, daß ich zuletzt den stärksten Feuers-Grad gab und drey bis vier Stunden mit der Destillation fortfuhr. Aber auch hierdurch konnte ich nicht das geringste Fluidum aus denenselben herüber treiben, außer etwas weniges, welches als ein zart aufgeflogenes und kaum zu bemerkendes Pulver sich an den Recipienten angehänget hatte. Nachdem die Retorte zerbrochen war, war mein Bologneser Stein an Farbe wenig geändert, und nicht das geringste verlohren. Er brausete mit keinem Acido. Auf eben diese Art habe ich auch vier Unzen des im 3ten §. No. 1. angeführten schweren Flußspathes bearbeitet, und habe solchen sowohl als den daselbst No. 2. angeführten von einerley Art befunden; aber nach vollendeter Destillation habe ich weder etwas flüßiges, noch etwas sublimirtes in Recipienten finden können. Ja es war auch der Stein, der in der Retorte zurück geblieben, noch von eben dem Gewichte, nemlich vier Unzen schwer. Vier Unzen des allerreinsten Frauen-Eises wurden auf eben diese Art bearbeitet; hierbey gieng etwas wäßriges in die Vorlage, welches nach nichts sonderlich roch, noch weniger nach etwas schmeckte. In der Retorte blieben drey Unzen, und ein und eine halbe Drachma von dem Frauen-Eise zurücke, welches sehr weiß und sehr leicht zu zerreiben war, und also war demselben während der Destillation sechs und eine halbe Drachma abgegangen, welches zeiget, daß bey dieser Stein-Art eine mäßige Quantität Wasser vorhanden sey.

§. 5.

§. 5.

Da ich nun hierdurch, wie ich gleich Anfangs vermuthet hatte, überzeuget wurde, daß aus dieser Art Steinen durch die Destillation nichts zu erzwingen, außer den wenigen wäßrigen Theilchen, die aus dem Frauen-Eise gekommen waren. Da ich ferner mehr als zu gut wuste, wie feste das Acidum Vitriolicum an der Kalk-Erde hienge; so nahm ich das brennliche Wesen zu Hülfe, um das Acidum Vitriolicum, welches ich bey diesen meinen Steinen vermuthete, entdecken zu können, indem durch den damit entstehenden Schwefel besagtes Acidum sich allezeit verräth. Ich nahm daher zwey Unzen des allerzartest geriebenen Bologneser Steins, hierzu that ich zwey Quentchen sehr zart geriebener Holz-Kohlen; dieses Gemenge that ich in eine töpferne wohl beschlagene Retorte, lutirte eine gläserne Vorlage an, und destillirte vier Stunden lang per gradus, bis ich zuletzt die allergrößeste Force vom Feuer gab. Nachdem alles erkaltet war, so fand ich in dem Recipienten etwas Spiritus Sulphuris volatilis, und in dem Halse der Retorte zwey Gran würklichen Schwefels. Das in der Retorte zurück gebliebene war braunroth von Farbe, brausete so wohl mit Acido Salis als Nitri sehr heftig, roch gewaltig nach Schwefel, zog aber das Licht nicht an, welches gleichwohl geschiehet, wenn diese Stein-Art offen mit Kohlen calcinirt wird. Eben auf diese Art habe ich auch von unserm schweren Fluß-Spath von der Halsbrücke zwey Unzen mit zwey Quentchen zart geriebener Kohlen vermischt, und wie das vorhergehende

durch

durch die Destillation bearbeitet. Nach deren Endigung erhielt ich ebenfalls einen Spiritum Sulphureum volatilem und etwas mehr würklichen Schwefels. Das in der Retorte zurück bleibende war dem erstern gleich, es hatte aber die Eigenschaften, daß es nach Schwefel stank, mit Acido Nitri brausete, und das Licht eben so wenig, als das erstere anzog. Endlich habe ich auch zwey Unzen pulverisirtes Frauen-Eiß mit zwey Quentchen Kohlen-Staub vermischt, und auf vor besagte Weise behandelt, und eben die Producta, wie aus denen vorhergehenden erhalten, nemlich einen Spiritum Sulphureum und einen würklichen Schwefel. Aber das Residuum in der Retorte war von denen vorigen ganz verschieden: denn es sahe weißlich, hier und dar mit gelblichen Flecken, nachdem es an das Tages-Licht gehalten worden, zog es solches an sich, und leuchtete hernach im dunkeln Orte mit einem weißen ins Blauliche fallendem Scheine. In diesem Stücke ist also das Frauen-Eiß von denen beyden andern Sorten dieser Steine unterschieden, als welche allerdings eine Calcination im offenen Feuer erfordern. Uebrigens brauset auch dieses Residuum so wie die vorhergehenden mit dem Acido Nitri, und riecht sehr stark nach Schwefel.

§. 6.

Nachdem ich nun hiermit zu Ende gekommen war, so suchte ich diese meine Steine noch weiter kennen zu lernen, nemlich ich bemühete mich, wie ich das Sal alcali fixum vegetabile an solche bringen möchte;

:e. Zu dem Ende machte ich mir, nach gewöhnlicher Art dergleichen höchst reines aus dem Weinstein. Ich vermischte eine Unze dieses allerreinesten Salis Tartari mit zwey Unzen Bologneser Stein. Dieses Mixtum that ich in einen Heßischen Schmelz-Tiegel, welchen ich mit einem andern bedeckte, alles feste verlutirte, solchen ins Feuer setzte und eine Stunde lang calcinirte, zuletzt aber das Feuer ziemlich verstärkte. Hierdurch erhielt ich nach dem Erkalten eine mittelmäßig zusammen geflossene Massam, welche ich aus dem Tiegel separirte, klar stieß, und vermittelst siedenden Wassers alles Salz davon auslaugete. Das filtrirte Lixivium ließ ich verdunsten, und hernach crystallisiren. Ich bekam hierdurch ein Salz, welches nachdem es nochmahls solvirt und crystallisirt war, allen seinen Eigenschaften nach, ohne Einwendung dem Tartaro vitriolato vollkommen gleich kam. Auf der Zunge schmeckte es bitterlich, im Wasser lösete es sich schwer auf, im Feuer wird es mit etwas Kohlen-Gestübe vermischt, zum hepate Sulphuris, welches sich im Wasser auflöset und aus welchen, vermittelst des destillirten Wein-Eßigs, der Schwefel wieder niedergeschlagen werden kann. Dieses Salz, wenn es im Wasser aufgelöset ist, präcipitiret den in Aquafort solvirten Mercurium und wird damit zum Turpetho minerali; kurz es ist mehr als zu gewiß und vollkommen ausgemacht, daß dieses Salz ein wahrer und würklicher Tartarus Vitriolatus sey, welcher aus den Vitriol-Sauern das sich bey unserer Stein-Art befindet, und dem Feuer-beständigen Laugen-Salze aus dem Weinsteine zusammen gesetzt ist. Das übrige erdige Wesen, das sich nicht im Wasser wolte auflösen lassen, sondern im Filtro

zu-

zurücke blieb, habe ich mit Wasser bestens edulcoriret, getrocknet, und zu fernern Gebrauch verwahret. Eben auf diese Art, und mit eben den Umständen, so wohl in Ansehung des Gewichts, als der Bearbeitung, habe ich auch mit dem schweren Sächsischen Flußspath von der Halsbrücke, wie nicht weniger auch mit dem Frauen-Eise verfahren, und habe aus allen beyden Stein-Arten eben dergleichen salziges Productum, nemlich das Tartarum Vitriolatum und eine unauflößliche Erde erhalten, welche ich zu fernern Gebrauch verwahre.

§. 7.

Ich habe ferner diese drey Arten von Steinen und zwar jede besonders auch mit *Nitro depurato* behandelt. Ich nahm von jeder Art dieser Steine zwey Unzen zart gerieben, und vermischte sie mit einer Unze des reinsten Salpeters. Dieses Mixtum that ich in einen Schmelz-Tiegel, übrigens aber verfuhr ich mit der Arbeit, so wie ich bey Gelegenheit des Salis alcali fixi in dem vorigen §. angeführet habe.

Hierdurch hat mir eine jede dieser Gestein-Arten eine zusammen geflossene Massam gegeben, welche, nachdem sie aus den Schmelz-Tiegel geschieden und klar gerieben, auch mit heißem Wasser ausgelauget war, durch die Crystallisation der filtrirten und evaporirten Lauge ein Salz gab, welches dem vorigen mit dem Sale alcali fixo bereiteten vollkommen gleich war. Ich will mich

fal-

fassen: dieses mein aus allen diesen dreyen Arten von Steinen durch vorbesagte Arbeit erhaltene Salz war ein wahres so genanntes Arcanum duplicatum, welches aus denen alcalisch-salzigen und aus den in meinen Steinen befindlichen Acido vitriolico zusammen gesetzet war. Die in denen Filtris von diesen meinen drey Steinarten zurück bleibende Erden, habe ich vollkommen ausgesüßet, getrocknet und verwahret. Gleicher Gestalt habe ich von jeder dieser dreyen Stein-Arten mit einer Unze Salis communis vermischet, und wie die vorhergehenden tractiret, aber weder an dem gemeinen Salze, noch an meinen Steinen einige merkliche Veränderung wahrnehmen können; denn, nachdem ich die dadurch erhaltene Massa mit Wasser aufgelöset hatte, so war das aus der Solution durch die Cristallisation erhaltene Salz, nichts als das ordinaire Sal commune, und es war auch kein Sal mirabile entstanden, auch waren die im Filtro zurück geblienen ohnauflößlichen Theile auf keine Art und Weise verändert. Woraus erhellet daß das Acidum Vitrioli in diesen Steinen nicht sich vom Sale alcali nativo, i. e. der Basi Salis communis von seiner calcarischen Erde trennen lasse, welches doch im vorigen beym Nitro geschahe.

§. 8.

Ich suchte auch das Acidum Vitriolicum aus unsern Steinen durch die Kochung mit dem im Wasser aufgelößten alcalischen Salze zu scheiden. Ich hatte schon angemerket, daß wenn man jede die-

dieser dreyen Steinarten zu einen zarten Pulver mache, solches hernach mit reinem destillirten Wasser recht lange kochte, hernach einige Tropfen einer alcalischen Lauge in dieses klare durch die Kochung erhaltene Fluidum tröpfelte, sich etwas zu Boden niederschlug. Daraus denn folget, daß nothwendiger Weise etwas von dem Steine solvirt worden seyn. Vorzüglich nimmt man dieses an dem Glacie Mariæ wahr. Ich nahm dahero zwey Unzen zart geriebenen Bologneser Steines und eine Unze des reinsten Salis Tartari, vermischte solche in einem reinen gläsernen Mörsel wohl mit einander, goß hernach vier Quart destillirtes Wasser zu, und kochte solches in einem saubern Geschirr zwey Stunden lang. Während des Kochens rührete ich es öfters mit einem hölzernen Spatel um, und goß immer so viel reines Wasser wiederum zu, als dessen eingekocht war. Endlich habe ich dieses Liquidum filtrirt, evaporirt, und zur Crystallisation hingesetzet, da ich denn wieder wie vorher einen schönen Tartarum Vitriolatum erhalten habe. Die im Filtro zurück bleibende Erde habe ich wohl edulcoriret, getrocknet und verwahret. Hernach habe ich auch zwey Unzen des mehr besagten Flußspathes so wohl als des Frauen-Eises, jedes auf vorbesagte Art tractiret und wahrgenommen, daß die hierdurch erhaltene Salze vollkommen mit denen §. 6. erwehnten überein kommen. Wie denn auch die dabey erhaltene Erden eben so, wie die daselbst beschriebene, beschaffen sey.

§. 9.

§. 9.

Da ich nun aus allen diesen angeführten Versuchen hinlänglich und gewiß überzeuget war, daß sich bey unsern Steinen ein Acidum Vitriolicum befinde, so war es nun der Ordnung gemäß, auch die in denen Filtris zurück gebliebene Erden zu untersuchen. Ich konnte schon voraus wissen, daß diese Erden müsten verändert seyn, und die nachfolgende Experimenta haben es noch mehr erwiesen: es zeigte sich daß diese Erden denen vorhergehenden Steinen gar nicht mehr ähnlich waren. Denn da besagte Steine, nemlich der Bologneser Stein, der schwere Flußspath aus Sachsen und das Glacies Mariæ mit keinem Acido brausen, so efferveſciren gegentheils diese Erden mit allen Acidis, ja sie lösen sich auch hauptsächlich in Acido Nitri und Salis ganz auf. Diese Erden, besonders, wenn sie vorher etwas geglühet worden, machen das Sal volatile aus dem Salmiac sogleich loß, sobald man sie damit nur unter einander reibet und mit etwas Wasser anfeuchtet. Sie lösen den gemeinen Schwefel so, wie der ungelöschte Kalk, häufig auf, wenn sie mit demselben und mit Wasser gekocht werden. Mit einem Worte, sie verhalten sich vollkommen, wie kalkartige Steine.

Man kann diesen Erden ihre vorige Beschaffenheit wieder geben, das ist, man kann sie durch die Kunst wieder zu den vorigen Steinen machen, wenn man ihnen das wiederum giebt, was sie in denen vorigen Arbeiten verlohren hatten.

§. 10.

Ich nahm meine im 6ten 7ten und 8ten §. angeführten und in denen Filtris zurück gebliebenen Erden, welche wohl getrocknet waren, und die zufolge des 9ten §. zu denen Kalk-Erden gerechnet habe, und zwar dieses von allen dreyen Steinarten. Jede derselben lösete ich in so viel Acido Nitri auf, als zu ihrer Solution ohnumgänglich nöthig war, indem ich immer nach und nach so viel Acidum Nitri zugoß, als es noch mit diesen Erden efferveſcirte. Hierauf diluirte ich diese meine Solutiones mit einer mäßigen Quantität Wassers. Ich filtrirte sie, und goß auch noch etwas Wasser in das Filtrum, damit ich alles solvirte reine durchspülte.

Nun nahm ich jede dieser Solutionen besonders, präcipitirte solche vermittelst eines Spiritus Vitrioli, welcher aus einem Theile des weißen Olei Vitrioli und drey Theilen reinen Wassers verfertiget war. Von diesem Spiritu Vitrioli tröpfelte ich so lange zu, als sich noch etwas präcipitiren wolte. Diesen Præcipitat that ich von neuem ins Filtrum, und goß zwey bis drey mahl kalt Wasser, hinten nach aber einige mahl warmes darauf. Als das Wasser ganz durchgelaufen war, trocknete ich meinen Præcipitat. Hierdurch erhielt ich aus einer jeden dieser meiner Erden ein Schnee-weißes glänzendes selenitisches Productum, welches kleine Crystallen vorstellte und im Wasser sich sehr schwer auflösete. Alle diese Concreta rieb ich jedes besonders, nachdem ich sie vorher etwas geglühet hatte. Ich machte sie vermittelst des Tragant-

Schleim

Schleimes zu einer Massa, welche ich trocknete, mit Kohlen stratificirte, und mit offenem Feuer calcinirte, da sie denn nach vollendeter Calcination und Erkaltung das Licht von einem andern Lichte sehr leicht anzogen, und im Dunkeln leuchteten; und also sich eben so verhielten, wie die Steine, aus welchen sie waren gemacht worden. Es ist merkwürdig, daß diejenigen, welche aus dergleichen durch Kunst gemachten Steinen waren verfertiget worden, verschieden leuchteten, z. E. die aus der Erde des Bologneser Steins verfertigten leuchteten schwächer als die aus der Erde des teutschen Flußspathes zubereiteten. Eben so hatte das durch Kunst verfertigte Glacies Mariæ nur ein sehr blasses Licht, wie auch schon von demselben sowohl in der vorhergehenden, als in dieser Abhandlung erwehnet habe. Mit einem Worte, jenes verhielt sich nach seiner ihm eigenen Art: denn der durch Kunst wieder hergestellte Flußspath leuchtete am stärksten; der aus dem künstlichen Bologneser Steine leuchtete schwächer, am schwächsten aber der aus dem Glacie Mariæ.

§. 11.

Indessen hatte ich wahrgenommen, daß die im 6ten und 8ten §. angezeigte Proportion des Salis alcali fixi nicht hinlänglich war, um alle Kalk-Erde aus diesen unsern Steinen zu scheiden, dahero habe ich noch mehrere Versuche angestellet, und daraus ersehen, daß man noch mehr Sal alcali fixum zusetzen müsse. Ich empfehle dahero Liebhabern folgende Art und Proportion: man vermische nemlich vier Unzen unsers mehr erwehnten Flußspathes mit sechs Unzen

zen des reinsten Salis Tartari: man schmelze solches im Schmelz-Tiegel: man reibe sie zu Pulver: man koche sie mit Wasser aus, filtrire und crystallisire das Lixivium. Die im Filtro zurück bleibende Erde wird, nachdem sie wohl ausgesüßet und getrocknet worden, aus diesem unsern Flußspathe zwey Unzen und sieben Drachmas betragen. Auf diese Erde giesse man hernach Acidum Nitri so lange, bis sie nicht mehr damit brauset. Hierbey wird man gewahr, daß in dieser Auflösung ein mäßiger Theil Erde zurück bleibet, die sich nicht auflöset, und welche, nachdem sie wohl ausgesüßet und getrocknet worden, ohngefehr fünf Quentchen wieget, und allen Umständen nach der Thon-Erden ähnlich ist. Denn mit Wasser wird solche, wie alle Thon-Erden, zu einer zähen Massa, welche getrocknet, im verschlossenen Gefäße mit mäßigem Feuer sich hart brennete. Wenn man zwey Theile dieser geschiedenen Erde mit einem Theile zart geriebener reiner Kiesel vermischet, mit etwas Wasser zu einer Massa machet, und trocknet, so wird dieses Mixtum im heftigen Feuer zu einem halb durchsichtigen Porcellainartigen Körper, welcher mit Stahl sehr stark Feuer schlägt. Wenn man diese Erde vor sich mit Mucilagine Tragacanthæ zu einer Massa macht, trocknet und ohnmittelbar auf Kohlen calciniret, so wird solche nicht leuchtend. Eben auf diese Art verhält sich auch größtentheils der Bologneser Stein. Hergegen wog die aus vier Unzen Glacies Mariæ vermittelst des Salis alcali geschiedene und im Filtro zurück bleibende Kalk-Erde nur eine Unze und ein und ein halb Drachma. Sie lösete sich vollkommen sowohl in Acido Salis als Nitri auf, und ließ

nichts

nichts Thonartiges zurücke. Ich habe Ursach zu glauben, daß diese eingemischte Thon-Erde eben die Ursach sey, warum sich sowohl der Lapis Boloniensis als der Flußspath schwerer im Wasser auflösen: da hergegen das Glacies Mariæ viel leichter in demselbigen aufgelöset wird, und ich halte dafür, daß es vielleicht durch starkes Kochen in einer großen Menge Wasser ganz und gar aufgelöset werden könne. Ich will hierbey noch erinnern, daß unser Gypsstein von Speerenberge, und ohne Zweifel alle andere Gypssteine, aus eben denen Theilen bestehe, woraus das Glacies Mariæ zusammen gesetzet ist, und daß man solche folglich auf eben diese Art untersuchen müsse. Doch glaube ich bemerkt zu haben, daß der Gypsstein etwas weniger Acidum Vitrioli enthalte. Vielleicht ist eben dieses, und einige bey diesem Steine befindliche Eisenschüßige Theile die wahre Ursache, warum diese Steine, wenn sie zwischen Kohlen calciniret werden, wider die Art der vorher beschriebenen, nicht leuchtend werden wollen.

§. 12.

Nachdem ich nun, wie ich hoffe, die Bestandtheile dieser unserer Steine deutlich genug erwiesen habe, so wende ich mich nunmehro zu der künstlichen Verfertigung derselben, aus andern Kalk-Erden und dem Acido Vitrioli.

Es ist ausgemacht, daß solche Concreta, dergleichen unsere Steine sind, entstehen, wenn das Acidum Vitriolicum mit der Kalk-Erde innig und

Natur-gemäß verbunden wird. Ich erinnere mich zwar wohl, daß ich dieses in meiner vorhergehenden Abhandlung solches von der Kreyde, welche mit dem Acido Vitrioli gesättiget war, und zwar mit Recht geleugnet habe: da ich ausdrücklich behauptet, daß solche, wann sie auch mit Kohlen calciniret werde, doch nicht leuchtend würde. Die Ursache hievon ist sehr leicht zu begreiffen, wenn wir erwegen, daß das Acidum Vitriolicum mit denen Kalk-Erden einen Seleniten mache, welcher sich sehr schwer auflöset. Wenn nun also der Spiritus Vitrioli auf die Kreyde gegossen wird, so löset sich solche nicht vollkommen auf, sondern deren Oberfläche wird mit einer selenitischen Rinde überzogen, welche den übrigen Theil der Kreyde den Augenblick bedecket, und also verhindert, daß solche nicht völlig saturiret werden kann. Nun konnte man zwar wohl diesem Uebel durch gewisse Handgriffe abhelfen, allein es würde doch immer sehr schwer halten.

§. 13

Ich nahm demnach eine wohl gesättigte Aquam calcis vivæ zur Hülfe, als in welcher würklich aufgelösete Kalkartige Theile stecken. Ich goß zwölf Quart desselben in eine geraume gläserne Retorte, und ohngefehr eine Unze Olei Vitrioli darzu. Ich schüttelte alles wohl um, legte die Retorte in eine Sandcapelle und setzte eine Vorlage vor. Hierauf destillirte ich per gradus ohngefehr drey Viertel eines wäßrigen Liquoris herüber. Nachdem alles erkaltet,

tet, so fand ich auf dem Boden der Retorte kleine zarte selenitische Crystallen, welche ich durch die Filtration schied, mit Wasser abwusch und trocknete. Nachdem ich diese etwas weniges calciniret hatte, so rieb solche zu einem klaren Pulver, welchen ich vermittelst Mucilaginis Tragacanthæ, zu einer Massa, machte; diese stratificirte ich mit Kohlen nach der mehr besagten Art, und calcinirte sie. Nach der Calcination setzte ich die Massam an das Tages-Licht, und nachdem ich solche im Dunkeln betrachtete, so wurde ich nicht ohne Vergnügen gewahr, daß sie so wie das Glacies Mariæ leuchtete: denn sie hatte ein weisses Licht, roch nach Schwefel und verhielt sich wie das auf die Art calcinirte Glacies Mariæ. Eben dieses begegnete mir als ich ein Stückgen des allerweißesten Marmors calcinirt und im Wasser aufgelößt hatte, und dieses Wasser mit Oleo Vitrioli, so wie das vorige Kalk-Wasser behandelte, da ich denn abermahls ein selenitisches Concretum bekam, welches sich in allen, wie vorhergemeldetes erhielt.

§. 14.

Noch schneller gehet diese Arbeit von statten, wenn man zu denen in andern Acidis, als dem Acido Nitri und Salis aufgelößten Kalk-Erden, das Acidum Vitriolicum bringet.

1) Ich nahm Riedersdorfer Kalkstein, wovon ich eine Quantität in gemeinen Spiritu Nitri, oder so genannten Scheide-Wasser auflösete. Ich warf hierbey von diesem Kalkstein so lange klei-

ne Stückgen in das Acidum Nitri, als ich sahe, daß solches etwas solvirte. Auf diese Art erhielt ich eine wohl saturirte Solution, die ich hernach sorgfältig filtrirte. Diese saturirte Solution verdünnete ich mit vier Theilen Wasser, und goß hernach von dem obgemeldeten Spiritu Vitrioli aus einem Theile Olei Vitrioli, und drey Theilen destillirten Wassers bereitet, noch einmahl so viel zu, als ich Kalk-Solution genommen hatte. Ich vermischte es wohl mit einander und ließ es vier und zwanzig Stunden ganz ruhig stehen. Nach Verlauf derselben fand ich einen Præcipitat, welcher schön weiß und klein crystallinisch war, übrigens aber alle Eigenschaften des vorhergehenden aus dem Kalk-Wasser verfertigten Seleniten hatte. Wenn man zu der Veränderung der Solution der Kalk-Erde eine größere Quantität Wassers anwendet, und wenn man hernach Spiritum Vitrioli nachgießet, und alles wohl herum schüttelt, auch es ruhig stehen läßt, so vermischet sich der Spiritus Vitrioli mit der Kalk-Solution, ohne trübe zu werden, nach und nach aber wird es trübe und endlich wird es ganz wolkicht. Nach vier und zwanzig und mehr Stunden ist das obgedachte Præcipitatum da, aber weit schöner drusiger. Wenn man solches mit Wasser absüßt, und etwas calciniret, hernach aber mit Mucilagine Tragacanthæ zu einer Massa machet, und mit Kohlen calciniret, so erhält man ein schönes Concretum, welches das Licht vollkommen anzieht. Eben dergleichen bekommt man auch, wenn man ein aufgelösetes Sal ammoniacum fixum, welches nichts anders,

anders, als eine in Acido Salis aufgelösete Kalk-Erde ist, mit Spiritu Vitrioli präcipitiret. Folgende Nachricht aber wird zeigen, wie verschieden diese Producta in Ansehung des Lichtes sich verhalten.

§. 15.

1) Der selenitische Körper, welcher zufolge des vorigen §. aus dem Riedersdorfer Kalksteine, der im Spiritu Nitri aufgelöset war, durch den Spiritum Vitrioli niedergeschlagen worden, giebt durch die Calcination auf Kohlen ein weißes Licht.

2) Der Selenit, welcher aus der Solution des vorbemeldeten Salis ammoniaci fixi entstehet, giebt ein röthliches Licht.

3) Die im Acido Nitri solvirte und mit Acido Vitrioli präcipitirte Kreyde giebt ein weißes Licht.

4) Ein in Acido Nitri aufgelöseter Carlsbader Stein giebt ein blasses und etwas in das röthliche fallendes Licht.

6) Die im Spiritu Nitri aufgelösete Auster- und Schnecken-Schaalen, wenn sie mit Spiritu Vitrioli präcipitiret werden, leuchten nach der mehr erwehnten Bearbeitung roth.

7) Der in Spiritu Nitri aufgelösete Marmor, wenn derselbe auf mehr besagte Weise mit dem

Spiritu Vitrioli tractiret und calciniret wird, giebt ein weißes Licht.

8) Eben dergleichen weißes Licht giebt auch der Tropfstein aus der Baumanns-Höhle, wenn solcher in Acido Nitri solviret, mit Acido Vitrioli präcipitiret und hernach gehörig calciniret wird.

Es sind also diese Præcipitata nichts anders als Arten von Seleniten: denn ob sie gleich in einer grossen Menge Wassers sich wieder solviren lassen, so haben sie dieses doch mit denen mehr erwehnten Bologneser Steinen, Flußspathen und besonders dem Glacie Mariæ gemein. Uebrigens kommen nicht allein diese, sondern auch die folgenden Arten mit dem Glacie Mariæ vorzüglich überein, daß sie mit Kohlen calciniret, und zu Anziehung des Lichtes geschickt gemachet, nur ein schwaches und sehr blasses Licht zeigen, welches dem von Bologneser Stein und Flußspath herrührenden nicht gleich kommt. Wie sie denn auch nach ihrer Präparation eher an der Luft zerfallen, welches die beyden andern Arten von Steinen nicht thun. Die Ursache dieses Vorfalles stecket vielleicht in denen Thonartigen Bestandtheilen, welche sich bey dem Glacie Mariæ nicht befinden.

§. 16.

Nun wird es nöthig seyn, diese Solutiones derer Kalk-Erden auch mit andern Salzen zu untersuchen, die das Acidum Vitriolicum häufig in sich haben. Ich vermischte dahero die im Spiritu Nitri gemachte

machte Solution des Kalksteines, nachdem ich solche mit Wasser diluiret hatte, wie auch eine dergleichen Solution in Acido Salis, mit einer im Wasser gemachten und wohl filtrirten Solutione Martis, und bemerkte, daß das Acidum vitriolicum von der Solution des Vitrioli Martis in kurzer Zeit an die Kalk-Erde fiel, und solche als einen selenitischen Præcipitat zu Boden schlug. Eben dieses geschahe auch mit der Solution des Vitrioli Veneris und des Zinkischen so genannten weißen Vitriols, die davon fallenden Præcipitata nachdem sie wohl edulcoriret waren, wurden auch durch die Calcination auf Kohlen nicht in den Stand gesetzet, daß sie das Licht angezogen hätten. Vermuthlich rühret dieses von denen zarten metallischen Theilen her, welche verhindern, daß die Lichtstrahlen nicht so gehörig eindringen können. Diese vorher angezeigten Solutiones öderer Kalk-Erden sowohl in Acido Nitri als Salis, lassen sich vortreflich vermittelst des im kalten Wasser aufgelößten Alauns zum Seleniten niederschlagen: denn ich habe die Solution der Kreyde, des Kalk- und Tropfsteines, derer Schnecken- und Auster-Schaalen, des Carlsbader und anderer Kalkartigen Steine, wenn solche in vorbesagten Acidis solviret waren, vermittelst des im kalten Wasser aufgelößten Alauns vortreflich niederschlagen können, und wenn ich die dadurch erhaltenen Præcipitata gehörig edulcoriret und getrocknet hatte, so zogen solche, nachdem sie auf Kohlen calciniret waren, das Licht, so wie §. 15. gemeldet worden, vortreflich an. Hierbey ist zu merken: daß, wenn diese durch Kunst gemachte leuchtende Steine auf ihrer Oberfläche nicht schöne leuchten, man solche nur

zer-

zerbrechen und den Bruch ans Licht halten dürfe, da sie denn leuchtend genug werden. Um aber auch die Verhältniß und Quantität der Alaune und der Solution der alcalischen Erden zu bestimmen, so ist folgendes am besten: man nehme drey bis vier Unzen Alaune, man löse solche in einem Quart kaltem oder laulichtem Wasser auf, diese Solution filtrire man. Nun diluire man sechs Unzen einer wohl saturirten Solution der Terræ calcariæ mit ohngefehr ein halb Quart Wasser. In diese Solution gieße man von vorgemeldeter Solution des Alauns und schüttle es wohl herum, hierauf lasse man es vier und zwanzig oder acht und vierzig Stunden stehen, gieße alsdenn das Fluidum ab, edulcorire den selenitischen und crystallinischen Præcipitat erstlich mit kalten, zuletzt aber einige mahl mit warmen Wasser. Endlich trockne man es gelinde.

§. 17.

Eben auf diese Art werden auch unsere in Acido Nitri oder Salis aufgelöseten Kalk-Erden von denen aufgelöseten und genug bekannten Gesund-Brunnen-Salzen, als welche ebenfalls Acidum vitriolicum enthalten, zum Seleniten niedergeschlagen; z. E. Eine Solution der Kalk-Erden wird durch ein aufgelösetes Englisches Bitter- Seidschützer- Carlsbader- und andere dergleichen Gesundbrunnen-Salze zum Seleniten präcipitiret, weil solche Acidum vitriolicum in sich haben. Hieraus erhellet, wie gerne die Kalk-Erde das Acidum vitriolicum ergreife und damit eine neue Ausgeburth mache; es ist aber besonders,

daß,

daß, da zufolge des 6ten 7ten 8ten und 11ten §. das fixe Laugensalz die Verbindung der Kalk-Erde mit dem Acido vitriolico trennet, und sich an des ersten Stelle mit dem letztern verbindet, daß, sage ich, eben dieses Acidum Vitrioli, wenn es in Gestalt des Tartari vitriolati mit dem Sale alcali fixo vegetabili verbunden ist, dieses sein alcali geschwinde fahren läßt, dem es doch sonsten sehr veste anhänget, so bald es nur eine Kalk-Erde in der Nähe gewahr wird: denn ich habe es mit dem größten Vergnügen wahrgenommen, daß eine jede aufgelösete Kalk-Erde von dem im kalten Wasser aufgelößten und zugegoßenen Tartaro vitriolato zum Seleniten niedergeschlagen werde. Wenn man diesen Præcipitat wohl aussüßet, trocknet und auf Kohlen calciniret, so giebt solcher einen schönen leuchtenden Cörper, welcher ein weißes Licht zeiget. Eben dieses ereignete sich, da ich die Solutiones derer Kalk-Erden mit der Solutione des Salis mirabilis Glauberi präcipitirete. Da ich denn gleichfalls nach gehöriger Bearbeitung einen Cörper erhielt, welcher ganz weiß leuchtete. Als ich den Liquorem, welcher von der Vermischung des Tartari vitriolati mit der Solution der Kalk-Erde oben auf stand, filtrirte, evaporirte und zum Crystallisiren hinsetzte, so erhielt ich aus dem Lixivio, welches auf diese Art aus der Solution der Kalk-Erde im Acido Nitri entstanden war, schöne prysmatische Crystallen, welche dem ordinairen reinen Salpeter in allen Stücken gleich waren, zum deutlichen Erweiß, daß sich hier das Acidum Nitri, welches vorher mit der Kalk-Erde verbunden gewesen war, mit dem alcalischen Theile des Tartari vitriolati vereiniget hatte. Dasjenige Liquidum aber,

welches ich durch die Præcipitation der in Acido Nitri aufgelöseten Kalk-Erde vermittelst des Salis mirabilis Glauberi erhielt, gab mir ein wahres Nitrum cubicum, welches abermahl zeigete, daß das Acidum Nitri mit dem Sale alcali fixo regni mineralis, oder der Basi Salis communis sich vereiniget hatte, nachdem das Acidum vitriolicum an die aufgelösete Kalk-Erde gegangen war. Wann ich aber die Kalk-Erden in Acido Salis communis aufgelöset hatte, so erhielt ich durch obbesagte Præcipitation mit Tartaro vitriolato aus dem hernach darüber stehenden Lixivio ein so genanntes Sal digestivum Sylvii, durch die Præcipitation aber mit Sal mirabile Glauberi ein wahres Sal commune regeneratum.

§. 18.

Da ich nun die Bestandtheile unserer drey Stein-Arten, wie ich hoffe, deutlich genug erwiesen habe, so wird es hoffentlich nicht schwer fallen, einzusehen, wie dergleichen Steinarten in der Erde entstehen können: denn auch da fehlet es nicht an solchen Wassern, die da Tupfstein führen, welches meistentheils ein Kalkartiger Stein ist, dahero dergleichen Wasser vor nichts, als vor Auflösungen von Kalk-Erde anzusehen sind; auch fehlet es unter der Erde nicht an vitriolischen, Allaunartigen und Gesund-Brunnen-Salzen, welche Vitriol-Sauers genug führen. Was ist nun wohl natürlicher, als daß diese Art von Solutionen, wenn sie zusammen kommen und sich mit einander vermischen, diese unsere Art von Steinen in Menge zusammen bringen können? da nun diese A-

im Wasser sich auflöset, (welches so wohl von denen natürlichen, als von denen durch Kunst hervor gebrachten zu verstehen ist) so darf man sich nicht wundern, woher so vielerley Gestalten dieser Steine entstanden sind, da sich solche durch die Länge der Zeit sehr wohl haben crystallisiren können, als welche Länge der Zeit öfters mehr als die Kunst auszurichten im Stande ist. Aufmerksame Naturforscher, besonders die sich bey Bergwerken aufhalten, würden hiervon sehr nützliche Bemerkungen mittheilen können.

§. 19.

Nun wird es noch nöthig seyn, eines gewissen besondern Umstandes zu erwehnen, der sich an unsern durch die Kohlen leuchtend gewordenen steinernen Cörpern eräugnet, womit ich zugleich meinen letzten §. der vorhergehenden Abhandlung corrigiren will. Ich habe daselbst als etwas merkwürdiges angeführet, daß diese unsere präparirte Steine, wenn sie auch nicht ans Licht gehalten würden, gleichwohl leuchteten, wenn sie nur in einem dunklen Zimmer auf den warmen Ofen gesetzet würden. Ich glaubte daher, daß die Wärme des Ofens eben dergleichen Würkung hervor bringen könnte, was sonsten die Lichtstrahlen oder der Schein eines angezündeten Lichtes an diesen Cörpern zuwege brächte; aber eine nähere Erfahrung hat es mir anders gelehret; denn weder unsere Præparata noch auch der Phosphorus Balduini werden leuchten, wenn sie gleich in einem dunklen Zimmer auf den warmen Ofen gesetzt werden, wenn sie binnen acht oder vierzehn Tagen in Dunkeln gestanden haben; wenn sie aber vor

ein

ein zwey bis drey Tagen am Lichte gestanden haben, und also das Licht vom Tage angezogen, hernach aber wieder im Dunkeln gestanden haben, so fangen sie den Augenblick an recht helle zu leuchten, sobald sie nur auf den warmen Ofen gesetzet werden, ohnerachtet man vorher nicht die geringste Spur vom Leuchten an ihnen wahrgenommen hatte. Es ist also wahrscheinlich, daß gewisse Licht-Theilchen, welche vorher in solche eingedrungen waren, und sich auch noch darinne befanden, durch die Wärme des Ofens aufs neue in Bewegung gesetzet und ausgetrieben werden. Wie sich denn dieses Præparatum, wenn es lange auf dem Ofen gelegen hatte, endlich alles Leuchtens beraubet sahe. Ich freue mich übrigens, daß ich auf diese Art und Weise mich selbst corrigiren können, besonders da hierdurch aller etwanige Zweifel von der Kraft dieser präparirten Steine in Absicht auf das Anziehen derer Lichtstrahlen vollkommen gehoben worden.

§. 20.

Endlich muß ich noch beyfügen, daß diese unsere Stein-Arten, nemlich der Bologneser Stein und der Flußspath, wenn sie mit Kohlen calciniret werden, sich ganz im Wasser auflösen, bis auf etwas weniges erdiges, welches Thonartig zu seyn scheinet. Es mag genug seyn, unsern schweren Flußspath zum Exempel anzuführen.

Zwey Unzen desselben wurden, nachdem sie vorhero calcinirt und klar gerieben waren, mit

Mu-

Mucilagine Tragacanthæ zur Massa gemachet, getrocknet und auf Kohlen calciniret. Bey dieser Calcination verlohren sie zwey und eine halbe Drachmam und funfzehn Gran so daß nur eine Unze fünf Drachma und funfzehn Gran übrig blieben, welche mit kochendem destillirten Wasser extrahiret, sechs und eine halbe Drachmam und funfzehn Gran hinterließen, nachdem sie getrocknet und etwas geglühet waren.

Dieses Residuum sahe weiß, und hatte durch diese Extraction sechs und eine halbe Drachmam verlohren, welche nothwendig in dem Wasser stecken musten. Die vorher erwehnten sechs und ein halb Drachmam funfzehn Gran Residui wurden wieder zur Massa gemachet, getrocknet und auf Kohlen calciniret. Hierbey verlohr diese Massa abermahl ein und eine halbe Drachmam und wog also fünf Drachmas und funfzehn Gran. Sie leuchtete noch vortreflich, ich stieß solche abermahls und extrahirte sie auf das beste mit siedendem Wasser; und goß diese klare und filtrirte Extraction zu der erstern. Das Residuum wog zwey Drachmas und dreyßig Gran. Nachdem es wiederum klar gerieben und in allen, wie zuvor gemeldet, mit Kohlen calciniret war, so erhielt ich eine Massam, welche zwey Drachmas wog, und das Licht nicht sonderlich mehr anzog, auch nur mittelmäßig compact war. Wie ich diese Massam nochmahls gerieben hatte, so extrahirte ich solche abermahls mit siedendem Wasser, welches Wasser ich hernach zu dem vorigen that. Das Residuum wog eine Drachma und einen

Scrupel. Ich tractirte solches auf die mehr bemeldte Weise durch die Calcination auf Kohlen, und erhielt dadurch eine Massam, welche eine Drachma und zehn Gran wog. Sie nahm das Licht gar nicht mehr an sich. Sie roch nicht mehr nach Schwefel, und sahe einem gebrannten Thone ganz gleich. Sie ließ sich im Wasser nicht auflösen, und brausete auch nicht weiter mit Aquafort, lösete sich auch nicht mehr darinn auf. Ich nahm ferner das von meinen Extractionen mit destillirtem Wasser erhaltene, abgegossene und bis hieher verwahrte Liquidum. Ich filtrirte es, evaporirte es, und ließ es anschießen. Die Crystallen rochen nach Schwefel, welche ich zugleich mit dem Liquido, daß sich nicht crystallisiren wolte, und das einer mit Kalk gemachten Schwefel-Solution ähnlich sahe, nachdem sie getrocknet, aus einer gläsernen Retorte mit vorgelegtem Recipienten gehörig destillirte. Nachdem ich das Feuer bis zum Grade des Glühens verstärket hatte, so erhielt ich in der Vorlage etwas weniges eines nach Schwefel riechenden Liquoris, in dem Halse der Retorte aber einen Theil des allerschönsten Schwefels. Das zurück bleibende war ein staubiger weißlicher Cörper, welcher das Licht nicht anzog. Ich that solchen in einen Schmelz-Tiegel und glühete ihn tüchtig aus. Nach dem Erkalten hielt ich solchen an das Tages-Licht, welches er, obgleich nur schwach anzog, und hernach im Finstern leuchtete.

So viel mag vor dieses mahl von denen Arten dieses unsers Steines genug seyn. Uns geni-

get, daß wir nunmehro zuverläßig wißen, daß die Bestandtheile dieser unserer Steine nichts anders, als eine mit Acido Vitrioli innigst verbundene Kalk-Erde sind, und daß alle mit diesem Acido aus ihrer Solution in Acido Salis und Nitri gemachte und präcipitirte Kalk-Erden zu dergleichen selenitischen Concretis werden. Man kann dahero zu denenselben die so genannten Magisteria epileptica, Cordialia und andere ihnen ähnliche in der Medicin gebräuchliche Præparata rechnen, und alsdenn schließen, ob selbige was sonderliches ausrichten können.

XI.

Chymische Versuche mit der in der Mark befindlichen Osteocolla.

§. 1.

Zur Untersuchung dieses Cörpers hat mir besonders die von dem Herrn Profeßor Gleditsch der Königlichen Akademie vorgelesenen Abhandlung von der in der Chur- und Neumark in Gestalt einer Baum-Wurzel zusammen gebackenen sandigen Kalk-Erde Gelegenheit gegeben. Ich habe von demselben die nemlichen Stücken dieser Osteocolla erhalten, welche derselbige damahls der Academie vorgezeiget hatte. Daß ich also gewiß versichert seyn kann, daß ich keine falsche, sondern die wahre zu meinen Arbeiten erhalten habe, welche besagter

Herr Professor mit Fleiß aufgesuchet und ausgegraben hat.

§. 2.

Es ist also bloß die von dem Herrn Professor zwischen der Warthe und der Oder, zwischen Sonnenburg und Drossen gefundene und ausgegrabene Osteocolla, von welcher und keiner andern alle folgende von mir angestellte Versuche zu verstehen sind.

§. 3.

Aus vielen Stücken dieser von dem Herrn Profeßor Gleditsch erhaltenen Osteocolla habe ich vorzüglich dasjenige genommen, welches mir am reinesten und am feinesten gemischt schien. Es war dieses Stück dicke, nicht gar zu feste, und hatte die Gestalt einer Baum-Wurzel. Es hielt hier und dar einige, obgleich höchst wenige und sehr schwache Zasern von Wurzeln in sich. Es ist von dem Herrn Professor Gleditsch, in dem ersten §. besagter Memoire vor einen großen Ast einer noch frischen Kiefer-Wurzel angegeben worden, welche zu Osteocolla geworden war.

§. 4.

Ich nahm deswegen vorzüglich dieses Stück Osteocolla zu meinen Versuchen, weil ich solches vor allen andern am wenigsten sandig, auch nicht mit zu vielen Pflanzentheilen bemerkte. Wie ich

den

denn auch aus derselben durch das Verwaschen mehr zarte Erde als aus denen andern ausschlemmen konnte.

§. 5.

Dieses Abschlemmen und Verwaschen der Osteocolla stellete ich also an, nemlich ich goß zu einem halben Pfunde im reinen gläsernen Mörsel zerstoßener Osteocolla, nachdem ich solche in ein Zucker-Glaß gethan hatte, reines Wasser, schüttelte alles wohl um. Nachdem sich das schwerere zu Boden gesetzet hatte, so goß nach einer kleinen Weile das trübe Wasser in ein anders Gefäße. Auf das nach dem Abgießen im Zucker-Glase zurückbleibende goß ich abermahls Wasser, und verfuhr mit Abgießen derselben wie vorher gemeldet. Mit diese Arbeit fuhr ich so lange fort, bis mein Wasser nicht mehr trübe ward. Nun ließ ich das abgegoßne trübe Wasser stille stehen, da sich denn alle zarte weiße Erde nach und nach zu Boden setzte, welche nach geschehener Trocknung vier und eine halbe Unze wog. Das in dem Zuckerglase zurück gebliebene trocknete ich gleichfalls und erhielt drey und eine halbe Unze eines zarten Sandes.

§. 6.

Das klare Wasser, welches auf der zu Boden gefallenen zarten Erde stand, goß ich behutsam ab, filtrirte es, und ließ es bis zur Trockenheit verrauchen. Da ich denn etwas, obgleich sehr wenig salzig-erdigtes erhielt, welches die mit Aci-

do Nitri gemachte Solution des Silbers, des Mercurii und Saturni etwas präcipitiret, jedoch so höchst wenig, daß es nicht einmahl einige Aufmerksamkeit verdienet.

§. 7.

Nachdem ich also auf vorbesagte Weise die zarte Erde von der gröbern sandigen sorgfältig geschieden hatte, so habe ich vorerst die erstere derselben untersuchet. Ich habe also bemerket, daß *solche mit allen* Acidis, als dem Kochsalz- Salpeter- und *Vitriol*-Sauren sowohl, als mit denen vegetabilischen brauset. Das Acidum Vitrioli fällt diese zarte Erde mit größter Gewalt und Schaumen an, und wenn man solche nach und nach in den Spiritum Vitrioli trägt, so nimmt sie fast den ganzen Spiritum in sich; wenn sie vollkommen damit gesättiget ist, so wird sie zu einer dicken Massa wie ein Brey. Ich goß warmes Wasser darzu, und rührete es wohl um. Hierauf filtrirte und evaporirte es. Hierauf ließ ich es crystallisiren und erhielt einige; doch höchst wenige länglichte Crystallen. Das Acidum vitriolicum verhält sich also hier fast eben so, wie es sich gegen den Kalkstein bezeiget, als an dessen erdigen Theil es sich gleichfalls mehr anhänget. Dahero man auch aus derselben nur sehr weniges salziges Wesen bekommt.

§. 8.

Das Acidum Nitri hergegen fällt unsere Erde mit größerer Gewalt an, und löset solche völlig auf bis auf etwas weniges, das sich zu Boden setzt,

und

und welches nichts anders ist, als das allerzarteste von der zweyten sandigten Erde, welche während des Abschlemmens mit eingemischt ist. Wenn dieses Acidum Nitri mit dieser Erde vollkommen saturirt ist, so erhält man eine Solution, welche der mit Spiritu Nitri verfertigten Solution des Kalksteins vollkommen gleich kommt. Ich ließ diese Solution, nachdem sie filtrirt war, durch die Evaporation zu einem trockenen Cörper werden, aber in Crystallen wolte solche nicht schießen, daher ich solches bis zur völligen Trockenheit verdunsten muste. Hierbey bemerkte ich, daß, wenn diese trockne Masse in freyer Luft stehet, solche anziehet, und zu einem braulichen Liquore wird. Einen Theil dieser getrockneten Masse that ich in einen kleinen Schmelz-Tiegel, welchen ich ins Feuer setzte, da es denn schäumte, wobey der Spiritus Nitri häufig fortgieng. Nachdem aller Spiritus Nitri fast verrauchet war, so gab ich eben das Feuer, dessen man sich bey der Verfertigung des Phosphori Balduini bedienet, und auf diese Art habe ich beynahe einen eben so schönen Phosphorum erhalten, als derjenige ist, den man gewöhnlicher maßen aus Kreyde und Spiritu Nitri zu verfertigen pflegt. Auf eben diese Art habe ich auch durch die Bearbeitung des Kalksteines mit Acido Nitri dieses schöne Productum, nemlich den Phosphorum Balduini erhalten. Aus diesen Versuchen erhellet die Aehnlichkeit der Kalk-Erde mit der Kreyden-Erde bey dergleichen Arbeiten.

§. 9.

Das Acidum Salis communis greift unsere feine Erde aus der Osteocolla auch schnelle genug an, und

löset solche vollkommen und auf eben die Art auf, wie wir von dem Acido Nitri erwehnt haben, nemlich, daß sich, obgleich höchst weniges bey dem Abschlemmen mit herüber gegangene zart-sandige Theile während der Solution zu Boden setzet. Wenn das Acidum Salis mit dieser Erde vollkommen saturiret ist, und man filtrirt diese Solution und läßt sie bis zur Trockne verrauchen, weil sie nicht in Crystallen schießen will, verhält sich solche, wie der Kalkstein, wenn er in diesem Sauren aufgelöset und auf jetzt angeführte Weise bearbeitet wird: denn diese zur Trockenheit gebrachte Solution zerfließt in kurzer Zeit an der Luft, und verhält sich vollkommen, wie das so genannte Sal ammoniacum fixum, oder wie andere im Acido Salis aufgelösete und wieder getrocknete Kalk-Erden.

§. 10.

Ich vermischte ferner mit dieser zarten Erde aus der Osteocolla Salmiac, so daß ich zwey Theil dieser Erde mit einen Theil Salmiac tüchtig durch einander rieb; allein das Urinosum ging nicht loß, so wenig als es durch den rohen Kalk-Stein loß gemacht wird. Kurz mein Mixtum roch nach nichts. Als ich es aber zum Feuer brachte und es zu glühen anfieng, so gieng nicht allein das Urinosum in Menge los, sondern das, was zurücke blieb, war das nemliche Mixtum salinum, oder ein vollkommenes Sal ammoniacum fixum, wie solches aus dem Kalksteine oder dem ungelöschten Kalke mit dem Acido Salis zu entstehen pfleget.

§. 11.

Ich konnte auch nicht unterlassen, noch ferner zu untersuchen, ob aus der Erde der Osteocollæ durch gehörige Bearbeitung Calx viva bereitet werden könnte. Zu dem Ende calcinirte ich ohngefehr eine Unze davon im verschlossenen Schmelztiegel eine Stunde lang, da ich denn fand, daß sie auch hierbey wie ein anderer calcinirter Kalkstein sich verhalte. Denn wenn diese Terra Osteocollæ so wie der Calx viva mit Salmiac im Mörsel gerieben wird, so machet sie das Urinosum loß. Wann diese calcinirte Erde in kaltes Wasser kommt, erhitzet sie sich, und das Wasser erhält dadurch alle Eigenschaften eines gemeinen Aquæ Calcis vivæ. Denn es schlägt die Solution des Mercurii Sublimati gelb nieder; es präcipitiret das in Acido Nitri aufgelößte Quecksilber mit brauner Farbe; es turbiret die mit Scheidewasser gemachten Solutiones des Silbers, Kupfer, Bleyes, Eisens, Zinks und Wißmuths so wohl, als die mit Aqua regis gemachte Solution des Zinnes. Die mit Wasser gemachte blaue Extraction derer Violen wird davon schön grün.

§. 12.

Ferner machet diese calcinirte Erde das Sal alcali fixum weit caustischer, wie solches auch der Calx viva zu thun pflegt, wenn nemlich das Sal alcali fixum damit gekocht wird. Sie löset auch in diesem ihren calcinirten Zustande den gemeinen Schwefel sehr gern auf: denn vier Theile derselben

mit einen Theil Schwefel vermischt, und in sechs bis acht Theilen Wasser gekocht, solviren den Schwefel, welcher sich hernach, wenn das Lixivium filtriret worden, vermittelst der Acidorum niederschlagen läßt; so daß auch hierdurch die Aehnlichkeit unserer Erde mit der gemeinen Kalk-Erde zu erweisen steht.

§. 13.

Endlich nahm ich auch zwey Theile Salis alcali fixi und einen Theil dieser unserer Erde, schmelzte es zusammen und erhielt eine undurchsichtige weißgraue Massam, so wie man eine ähnliche zu erhalten pfleget, wenn man zwey Theile Salis alcali fixi mit einen Theil Calcis vivæ schmelzet.

§. 14.

Was die zweyte Erd-Art anbetrift, die man zufolge des fünften §. durch das Abschlemmen erhält, da sie denn als der schwerere Theil sich zu Boden setzet, so ist solche nichts anders, als ein höchst zarter Sand, und also eine wahre und schöne Terra Vitrescibilis. Denn obgleich dieselbe noch ziemlich stark mit Acidis brauset, so entstehet doch dieses Brausen bloß von denen wenigen noch darbey befindlichen Kalk-Theilen, welche nicht so reine durch das Abschlemmen haben geschieden werden können. Ich goß Spiritum Nitri auf einen Theil dieser Erde, welche zwar heftig damit brausete, die sandige Erde aber unberührt liegen ließ

als welche auch nach geschehener Edulcoration und Trocknen sich als den feinsten Sand zeigete. Ich nahm einen Theil derselben und vermischte solche mit eben so viel Salis alcali fixi in einem saubern Mörsel und schmelzte es, da ich denn ein gelbes Glaß erhielt, welche gelbe Farbe vermuthlich von denen dabey befindlichen wenigen Eisentheilen herrühren mochte. Aus dieser Arbeit sahe ich also deutlich, daß diese Erde der Osteocollæ zu denen Kiesel- oder Sand-Arten, folglich zu denen Glaßartigen Erden gehörete.

§. 15.

Aus alle diesem bis anher angeführten erhellet also, daß die eigentlichen Bestandtheile der Osteocollæ Kalk- und Sandartig sind. Ich wende mich nunmehro zu denen Verhältnissen der rohen Osteocolla, wenn solche in verschlossenen Gefäßen mit offenen Feuer tractiret wird. Ich that zu dem Ende acht Unzen dieser bemeldten rohen Osteocollæ in eine beschlagene töpferne Retorte, lutirte eine Vorlage gehörig an, und trieb mit offenem Feuer bis alles durch und durch glühete. Nachdem alles erkaltet, fanden sich ohngefehr zwey Drachma eines Liquoris im Recipienten, welcher

1) urinöse und brandig roch, fast wie ein schwacher rectificirter Spiritus Cornu cervi.

2) Den Syrupum Violarum machte er so, wie andere alcalia volatilia, grüne.

3) Mit

3) Mit Acidis brausete er offenbar.

4) Mit aufgelößten Sale alcali fixo brausete er gar nicht, wie doch der Herr Neumann vorgegeben hat, sondern er fieng vielmehr an, stärker urinösisch zu riechen.

5) Die mit Acidis gemachten Solutiones metallicas, z. E. des Silbers, des Mercurii und Kupfers schlägt dieser Liquor nieder, und macht die letztere, wie alle Spiritus Urinosi zu thun pflegen, schön blau. *Mit einem* Worte, der Liquor hat alle Eigenschaften *ei*nes Spiritus Urinosi.

Was das Oleum empyreumaticum anlanget, welches dem Petroleo gleich seyn soll, und welches Herr Neumann will observiret haben, so habe auch nicht einen Tropfen davon gewahr werden können, ob ich gleich den Versuch mehr als einmahl wiederhohlet habe. Die nach der Destillation in der Retorte zurück bleibende Erde ist in allen Stücken dem ungelöschten Kalke gleich, ob gleich solches auch von dem Herrn Neumann hat wollen geleugnet werden. Uebrigens ist zu merken, daß dieser Spiritus urinosus vermuthlich von verfaulten und bey der Osteocolla noch befindlichen vegetabilischen Theilen herrühren muß.

§. 16.

Vorbenannter Autor saget, daß wenn man Osteocollam in eine Tubulat-Retorte thäte, und

Oleum

Oleum Vitrioli zugöße, so erhalte man durch die Destillation einen Spiritum Salis. Zu dem Ende that ich vier Unzen derselben pulverisirt in eine Tubulat-Retorte, lutirte eine Vorlage an, und legte es in eine Sand-Capelle. Ich ließ es also allmählig warm werden, hierauf goß ich nach und nach eine Unze Olei Vitrioli, so daß ich nach jedesmahligen Zugießen den Tubulum wohl verstopfete. Endlich gab ich einen sehr heftigen Feuers-Grad. Nachdem alles erkaltet, so fand ich in dem Recipienten ein Liquidum, welches aber nicht die geringste Zeichen eines Acidi führete, denn es schmeckte

1) nach nichts, als bloß ein wenig brandigt.

2) Schlug es keine Solutiones der weißen Metallen nieder.

3) Brausete es mit keinem Sale alcali.

4) Veränderte es die Farbe des Syrupi Violarum nicht.

Da Herr Neumann seine Prælectiones chymicas, und also auch die von der Osteocolla nicht selbst heraus gegeben hat, so kann Herr D. Zimmermann als Herausgeber der Neumannschen Schriften vielleicht eine unrichtige Beschreibung erhalten, daher ich diese Irrthümer dem seeligen Neumann nicht zurechnen will. Aus allen diesen angeführten chymischen Erfahrungen, die ich mit der Osteocolla angestellet habe, und aus allen

len davon erhaltenen Productis erhellet klärlich, daß solche ein Mixtum

1) Aus Kalkstein,

2) zartem Saude, und

3) verfaulten Pflanzentheilen bestehend, sey.

Die Kalk-Erde erhellet aus den *siebenden*, achten, neunten, zehnten, eilften und *zwölften* §. Das zweyte Bestandtheil, nemlich *der feine Sand*, ist im vierzehenten §. erwiesen.

Das dritte Bestandtheil anlangend, so können die vegetabilischen Theile, welche sich häufig in unserm Subjecto befinden, theils wegen in sich habender Theilchen von Insecten, die sich gemeiniglich im faulen Holze aufzuhalten pflegen, zufolge des fumfzehenten §. durch die Destillation leicht einen Spiritum Urinosum geben.

XII.

Chymische Untersuchung eines so genannten Salis alcali fixi & genuini Rhinocerotis.

§. 1.

Ich bekam einsmahls von der Königlichen Academie ein gläsernes Fläschgen mit einem Salz-Pul-

Pulver, welches der Autor Sal alcali fixum Rhinocerotis *benennte*, damit ich die Natur dieses Salzes *untersuchen* möchte. Der Autor machte in einem *zugleich* mit übersendeten Büchlein viel Wesens von diesem Salze, und versichert, er habe es aus dem Urin des Rhinoceros, wovon er allein Besitzer sey, verfertiget. Ich habe nicht umhin gekonnt, solches chymisch zu untersuchen, und meine damit angestellten Erfahrungen der Königl. Academie *mitzutheilen*.

§. 2.

Erstlich bewegte mich der Nahme, den der Autor diesem Salze beylegte, daß ich einen Theil desselben mit halb so viel Salmiac in einem gläsernen Mörsel wohl durch einander rieb, und mit etwas wenigen Wasser anfeuchtete, um zu sehen, ob hiedurch ein flüchtiger Geruch entstehen würde; allein hier war nicht eine Spur von einem losgemachten urinoso *zu merken*. Dieser Versuch zeigte mir hinlänglich, daß dieses Salz keinesweges den Nahmen eines Salis alcalini fixi verdiente. Auch habe kein Sal ammoniacum, oder ammoniacalisches in demselben entdecken können; denn als ich es mit reinen Sale alcali fixo rieb, so zeigte sich nicht das geringste vom urinoso, wie es denn auch bey andern Versuchen nichts *alcalisch*-salziges wieß.

§. 3.

Desto deutlicher aber zeigte sich seine sauer-salzige Natur. Denn als ich einen Theil dieses Salzes

zes in destillirten Wasser solvirte und filtrirte, so effervescirte diese Solution nicht alleine mit der *zugegossenen* Solutione Salis Tartari, sondern, da ich einen Tropfen der Solution dieses Salzes *auf ein* polirtes Eisen tröpfelte, so griff es das *Eisen augenscheinlich* an, und machte auf demselben einen obgleich kleinen Kupfer-Fleck. Es brausete auch dieses Salz mit dem Sale alcali volatili.

§. 4.

Nun war es nothwendig zu untersuchen *von* welcher Art dieses Acidum war; zu dem Ende nahm ich zwey Drachmas dieses Salzes in eine kleine beschlagene Retorte, lutirte einen Recipienten gehörig an, und destillirte per gradus mit offenem Feuer. Nachdem alles erkaltet, so fand ich ohngefehr zwanzig Tropfen eines stark nach Schwefel riechenden Spiritus in dem Recipienten. Dieser Spiritus brausete offenbar mit dem Oleo Tartari per deliquium, und als ich solchen mit dem in Wasser aufgelösten Sale alcali fixo vollkommen gesättiget, noch etwas Wasser nachgegossen, alles evaporirt und crystallisiret hatte, so erhielt ich einen gemeinen Tartarum vitriolatum. Es war also ganz richtig, daß das Acidum *vitriolicum* in diesem Salze verborgen lag.

§. 5.

Weil ich aber wohl merkte, daß durch die Destillation nicht alles Acidum übergegangen war, so zerschlug ich die Retorte, und nahm das darinnen

findliche Residuum heraus, welches hart und schön weiß, und vier Scrupel und zehn Gran wog. Ich stieß solches in einem gläsernen Mörsel, solvirte es in destillirtem Wasser, filtrirte die Solution, da denn im Filtro etwas weniges einer weißen Erde zurücke blieb. Die filtrirte Solution evaporirte und crystallisirte, wodurch ich denn theils weißliche theils grüne Crystallen erhielt, welche sowohl durch den Geschmack als das Ansehen zeigten, daß sie Alaun- und Vitriol-artig waren.

§. 6.

Diese Crystallen lösete ich nochmals in Wasser auf, und goß zu dieser Solution nach und nach Oleum Tartari per deliquium, womit er denn heftig brausete, und eine mäßige Quantität einer gelblichen Erde aus sich niederschlagen ließ. Dieses mit Sale alcali fixo wohl gesättigtes Mixtum filtrirte ich, und fand daß die im Filtro zurückbleibende Erde, nachdem sie völlig ausgesüßet worden, offenbar Eisenschüßig war. Das klare durchgelauffene Lixivium evaporirte und crystallisirte ich, da ich denn abermals einen Tartarum vitriolatum erhielt. Dieses Experiment war ein neuer Beweiß, daß in diesem in verschlossenen Gefässe ausgeglüheten Salze doch noch Acidum vitriolicum steckte.

§. 7.

Ich nahm ferner eine Drachmam dieses Salzes, mit eben so viel Nitri depurati, vermischte alles wohl, und that es in eine beschlagene Retorte

legte einen Recipienten vor, und destillirte per gradus bis zum völligen durchglühen. Hierbey giengen vom Anfange bis zum Ende beständig rothe Dämpfe. Nachdem alles erkaltet, so fand ich im Recipienten einen durch das so genannte Sal Rhinocerotis losgemachten Spiritum Nitri. Dieser Spiritus, nachdem er mit Sale alcali fixo saturirt war, gab gleich die schönsten dem besten Salpeter ähnlichen Crystallen. Die in der Retorte zurückgebliebene braunrothe salinische Massam solvirte ich mit warmen destillirten Wasser, filtrirte die Solution, evaporirte und crystallisirte sie, und es schossen Crystallen, welche dem in Apothecken gewöhnlichen Arcano duplicato gleich waren, als welcher aus dem Capite mortuo vom Scheidewasser-Brennen bereitet wird.

§. 8.

Daß das Acidum vitriolicum würklich in unserm so genannten Sale Rhinocerotis stecke, bezeiget ferner die Vermischung dieses in Wasser aufgelösten Salzes mit denen in andern Acidis aufgelösten Kalk-Erden:; so schlägt z. E. dessen Solution die in Acido Nitri aufgelöste Kreyde den Augenblick zu einem zarten Seleniten nieder, wie solches der Alaun, der Vitriol, ja alle Mittelsalze, die ein Acidum vitriolicum führen, zu thun pflegen. Die Solution des Salis Rhinocerotis präcipitiret die Solution des Bleyes den Augenblick, aber die Solution des Silbers und Mercurii verändert es gar nicht.

§. 9.

§. 9.

Endlich habe ich die Solution dieses mehr besagten Salzes mit der zur Verfertigung des Berliner-Blaues gewöhnlichen Blut-Lauge vermischet, da ich denn während des Zugießens dieser Lauge den schönsten blauen Präcipitat auf dem Boden des Gefässes erhielt, zum deutlichen Beweise des in unserm Salze vorhandenen Eisens.

§. 10.

Aus allen bisher angeführten mit diesem so genannten Sale alcalino fixo Rhinocerotis angestellten Versuchen wird ein jeder der Chymie erfahrner leichtlich schließen können, was dieses so hoch gelobte Sal Rhinocerotis sey, aus was vor Bestandtheilen es bestehe, und ob es dem menschlichen Cörper heylsam seyn könne. Eben so leichte wird man auch hieraus ermessen können, mit was vor Grunde es ein Sal alcali fixum genennet werden könne, und ob es wohl aus dem Urin des Rhinoceros verfertiget sey. Es müste denn jemand kühnlich behaupten wollen, daß Alaun und Kupferschüßiger Eisen-Vitriol Salia alcalia fixa wären, und daß dergleichen Salze auch in dem Cörper dieses Thiers vorhanden seyn könten, wovon aber der Beweiß ziemlich schwehr fallen möchte.

XIII.

Observation von einem Insect, welches sich auf den zerquetschten Weid-Blättern, wenn sie in Fäulung gerathen, einfindet, sich davon nähret, deren blaufärbende Theile aus *ihnen heraus* ziehet, und davon *blau gefärbt* wird.

§. 1.

Daß es Pflanzen giebt, aus welchen zwar an und vor sich selbst, durch menschliche Bemühung nichts färbendes heraus zu bringen ist, welchen aber von gewissen Insecten, die sich davon nähren, ihr Farbwesen ausgezogen wird, die sich *alsdann davon färben*, und zu nützlichen Farb-Materialien werden, siehet man ganz deutlich, so wohl an der bekannten schön rothfärbenden, und zum Scharlachfärben nöthigen Cochenille, als an dem so genannten Cocco radicum oder Coccus polonicus. Diese zwey Insecten sind bekant; ersteres findet sich auf den Blättern des Nopals, oder der so genannten Opuntia, welche außer der Frucht nicht die geringste Röthe zeiget, nähret sich davon, und ziehet daraus die schönste rothe Farbe. Das zweyte aber wird im Monath Junio und Julio an den Wurzeln eines elenden Kräutchens, dem so genannten polygo-

no coccifero, das so wohl hier als an andern Orten häufig wächst, als eine rothe Beere, welche zerdrückt einen schönen rothen Saft giebt, gefunden, heißt teutsch Johannis-Bluth, und wird von einigen gleichfalls zum Färben recommandirt: es scheint gleichfalls seine Röthe aus vorgemeldeter Pflanze gezogen zu haben, und ist ein Insect fast wie die Cochenille, nur daß sich ersteres in einen Käfer, dieses letztere, der Coccus, aber in eine Fliege verwandelt. Da ich aber weiter von diesen beyden rothfärbenden Insecten hier itzo nichts zu sagen habe, so recommandire ich denenjenigen, welche davon mehr wissen wollen, folgende Autores nachzuschlagen. Læt, Hernandez, Plumier, Piso, Marggrav, Oviedo, Herrara, Ximenes, Rochefort, Acosta &c. und in des Neumann, Johannis Philippi Breinii Historia naturali cocci radicum tinctorii, wird man wegen des cocci polonici eine ausführliche Nachricht dieses Insect betreffend finden.

§. 2.

Ich verlasse demnach vorige zum roth färben dienliche Insecte, und gehe zu einem andern, welches ich schon seit vielen Jahren her kenne, und von welchem ich mich nicht entsinne, daß solches von andern wäre observiret worden, nemlich zu demjenigen, welches wenn der Weid zerquetschet worden sich, sobald derselbe an zu faulen fängt, drauf einfindet, sich davon nährt, und die Blaue des Weidts aus demselben ziehet, davon auch blau gefärbt wird.

§. 3.

Es ist bekannt, wie viel Mühe man sich seit einigen Jahren gegeben hat, das Blaue des Weidts, von denen übrigen nicht dazu gehörigen Theilen zu scheiden, und also einen Weidt-Indig zu bereiten, eben diese Bemühung anderer machte mir Lust, schon vor langer Zeit auch mit dem fri-schen Weidt-Kraute verschiedene Versuche anzustel-len, um das Blaue aus demselben zu scheiden.

Ich grif demnach meine Arbeit folgenderge-stalt an. Weil der Weidt, wenn er hinlängliche Farbetheile besitzen soll, auf einen guten Acker ge-säet werden muß, so bereitete mir solches Erdreich, ließ solches wacker im Monath November mit Pferdemist düngen und den Winter durch liegen.

§. 4.

Im Anfange des Monaths März, nachdem ich das Erdreich nochmahls hatte umgraben lassen, säete ich den besten schwarzblauen ausgesuchten, zahmen Weidt saamen dünne darauf, dessen Pflan-ze heißt und ist:

Isatis sativa vel latifolia C. B. pin. 113 Tournefort. 211

Isatis sativa Dodonæi Pempt. 79.

Isatis

Isatis sive glastum sativum J. Bauhin. histor. plantar. II. 999.

Isatis Domestica Mathioli glastum vulgo Quadum Cæsalpini vel glaustum in Gallia olim quastum hodie questum, quæda Pastelon guede.

Wiewohl der Nahme Pastel eigentlich nur dem bey den Droguisten befindlichen, zur Färberey zubereiteten Weidtballen und nicht die ganze Pflanze bedeutet, welche Weidtballen schon bey den alten Griechen Pastelli, bey denen neuern aber Pastelones genennet wurden.

Mein Saame ging schon bey der gelinden Witterung und weil er gut war, im Anfang des Aprils auf, und kam etwan wie der Sallat mit zwey Blättern aus der Erden. Ich ließ ihn fortwachsen bis im Monath Julio, da dann die Pflanzen ziemlich herangewachsen waren. Zwischen der Zeit aber ward er fleißig vom Unkraute gesäubert, darauf ich medio Julii die größesten und stärksten Blätter abschnitte, und damit folgendes versuchte.

§. 5.

Diese ließ ich einige Stunden liegen, daß die daran klebende Erde abtrocknete und säuberte sie alsdenn vom anklebenden Erdstaube.

Davon nahm ich einen guten Theil, zerstieß und zerdrückte ihn in einem Mörsel zur Consistenz

eines Breyes, that solchen Weidt-Brey in ein Zuckerglaß, bedeckte ihn mit einem feinen Schleyer, und stellte ihn, weil diese Pflanze besonders wenn sie zerquetscht ist, und dicht auf einander liegt, gar leicht in Fäulung geräth, in die freye Luft; da denn, bey der zu der Zeit gewöhnlichen warmen Witterung, der Brey gar bald in Fäulung gerieth, zu stinken und zu faulen anfing: nach neun Tagen vermehrte sich der Gestank, ich fand in und auf dem faulen zerquetschten Weidt eine Menge kleiner weisser Würmer welche auf einer Glaßscheibe unter das Microscopium gebracht, und mit dem Spiegel erleuchtet, fast durchsichtig waren, mitten im Leib aber einen kleinen Strich hatten; auf dem einen Ende waren sie dick und rund, an dem andern aber spitz, und hatten daselbst zwey kleine zarte Spitzen, wie Fühlhörner, hinterwärts waren oben am Ende des Rückens, oder dem dickern runden Theil derselben zwey Punkte zu sehen, die mit einem halben Cirkel eingeschlossen waren. Nach unten zu schienen sie Füße zu haben, und konnte man dieses Ende leicht vor das Maul ansehen, wenn sie nicht mit dem vorher gedachten spitzen Ende beständig nach forn arbeiteten, daselbst die stärkste Bewegung bald nach oben, bald in den faulenden Weidtbrey damit machten, und gleichsam damit ihre Nahrung zu suchen schienen. Dahero glaube ich, daß solches ihr Vordertheil ist, wo sie das Maul haben.

§. 6.

Nach vierzehn Tagen waren nun diese Insecten merklich größer geworden, und da fing sich der

der obgemeldete schwarze Strich an merklich blauer zu färben, bis sich endlich nach drey Wochen diese Blaue durch das ganze Insect ausbreitete und solches durchaus blau färbte, wie Fig. 1. in beyliegender Zeichnung, da das Insect nach seiner wahren natürlichen Größe, Gestalt und Figur wenn es vollkommen ausgewachsen und zur Verwandelung tüchtig ist, accurat vorgestellet wird, zu ersehen ist.

Figur. 2. stellt den Wurm durch ein gut Microscop vergrößert vor, daraus man sehen wird, daß solcher dreyzehn Absätze hat. Das Wachsen dieser Insecten dauerte nun bis in die vierte Woche, worauf die Würmer einschrumpfen, kleiner wurden, und sich in Chrysaliden die eine braune Farbe hatten, und durch die Figur. 3. vorgestellt werden, verwandelten; von dem aus dieser Chrysalide herauskommenden Insect kann ich dato nichts gewisses sagen, ein guter Freund aber, welchem ich solche zu der Zeit zu verwahren gab, um darauf Acht zu haben, versichert mich, daß daraus eine denen ordinairen Fliegen gleiche, nur mit einem länglichtern Leib begabte Fliege in etlichen Wochen heraus gekommen sey; und da ich nicht ermangeln werde, darauf selbst künftighin Acht zu haben, so verspare solches bis dahin.

Das dünkt mir noch anmerkungswerth zu seyn, daß wenn man die Weidt-Blätter, ehe man sie zerstampft, vorher mit einem reinen Tuch abwischt,

wischt, mit reinem Wasser etwa sechs mahl abwäscht, sie alsdann zerstößt und faulen läßt, man zwar dieselben Insecte aber kleiner und in weniger Quantität erhält, wodurch man bald auf die Gedanken gerathen sollte, als wenn die Eyer dieses Insects schon vorher auf den Weidt-Blättern gesessen hätten, und daß also wenn solche abgewaschen werden eine Portion derselben, durchs Abwaschen davon abgespült würden, folglich nicht so viel darauf auskommen könnten.

§. 7

Besonders aber ist, daß ob wohl die Blätter des Weidts zwar von verschiedenen andern Insecten, als Erdflöhen, Raupen, gewissen Spinnen und dergleichen, in ihrem ganzen unzermalmeten Zustande angefressen werden, man doch niemahls dieses Insect auf den ganzen Weid-Blättern findet, sondern es muß der Weidt allezeit vorher gequetscht und in putrefaction gerathen seyn, sonst ich solches niemahls darauf gefunden zu haben mich entsinne, ohnerachtet ich die Erfahrung mehr als einmahl reitirt habe; ob nun diese Thierchen, wenn sie in ihrer Vollkommenheit gesammlet und getrocknet würden, alsdenn zur Färberey so gut wie der Weidt-Indig dienen möchten, käme auf Versuche an.

§. 8.

Nun muß ich noch einige mit dem Weidt gemachte Erfahrungen, die ich in Absicht ihm seine blau

blau färbende Theile auszuziehen gemacht habe, erwehnen. Hier muß man sich nun gleichfalls der *Fäulung* bedienen, man würde aber schlecht fahren, *wenn* man die Blätter des Weidts vorher zerquetschen, mit Wasser übergießen und so faulen lassen wollte, denn da würde das pulverichte von der zerquetschten Pflanze sich mit denen durch die Faulung loßgemachten reinen blauen Theilen der Weidt-Pflanze vermischen, und man erhielte keinen schönen Weidt-Indig. Ja auch wenn man die ganzen *Blätter* ins Wasser legte, würde auch nicht *viel* daraus werden, weil sich doch während der Fäulung immer pulverichte Theile vom Weidt losreissen würden, die unter die gute blaue Theile kämen, und selbige verderbeten. Es ist also nöthig die reinen Weidt-Blätter in einen leinenen Sack unzerquetscht und ganz zu schütten, sie etwas in den Sack zusammen zu drücken, den Sack zu beschweren, daß er unter Wasser bleibt, solchen in ein Gefäß zu legen, frisches Fluß- oder gar schon etwas gestandenes Fluß-Wasser in guter Quantität darüber zu gießen, und es in der Zeit da die größte Wärme ist, der Luft zu exponiren und leicht zu bedecken, so wird in wenig Tagen das Wasser an zu gähren und sich blau zu färben anfangen, auf der Oberfläche wird sich eine blaue Haut anlegen, welche abgenommen, verwahrt und die weiter darauf erscheinende gleichfalls dazu gefügt werden kann: alsdann kann man auch das gefärbte Wasser abgießen und sich setzen lassen, so wird man eine dem Indig ähnliche Farbe erhalten: es ist aber so wenig, daß es der Mühe sich fast nicht belohnet, was man von einer starken Quantität Weidt erhält, dahero auch diese

von

von vielen im großen vorgenommene Bereitung des Weidt-Indigs außer Zweifel in Stecken gerathen ist. Daß übrigens in den frischen Blättern des Weidts würklich etwas blaufärbendes sey, zeigen nicht allein vorgemeldete Erfahrungen, sondern der ganz junge Weidt, so wie er mit zwey Blättern aus der Erde kommt, theilet schon, wenn man ihn auf Leinewandt, Papier oder Wolle zerdrückt, und alsdann mit ein Paar Tropfen Spiritus Salis ammoniaci benetzt, demselben eine ziemlich durable blaue Farbe mit. Zum Anzeigen daß diese blaue Farbe schon in der ganzen jungen Pflanze vorhanden sey.

§. 9.

Das blaufärbende des Weidts scheint nicht mehr in denen im Wasser auflößlichen Theilen, oder dem parte gummosa, sondern vielmehr in denen im Wasser nicht auflößlichen Theilen zu liegen, welche durch die Putrefaction rege gemacht werden, und sich alsdann nur erst dem Wasser mittheilen. Ich habe zu dem Ende eine Parthey frischer Weidt-Blätter mit reinem Wasser stark gekocht, das braun gefärbte Wasser abgegossen, den Weidt mit Händen ausgedrückt, und dieses Kochen und Ausdrücken so lange repetirt, bis das Wasser so klar als es darauf gegossen war, wieder davon ablief, worauf ich das übrig gebliebene gehörig trocknete. Nun konnte in diesem Ueberbleibsel nichts mehr als die partes resinosæ mit denen erdigten Theilen vermischet noch vorhanden seyn, dennoch that solches doch seinen Effect im blaufärben, und eher noch etwas besser als die Weidt-

ballen. Denn da ich mit diesem ganz ausgemergelten Weidt nach Hellots Art eine kleine Weid-Kupe anstellte, so färbte dieselben die hinein gelegten wollenen Zeuge noch sehr gut blau, nach Art des bereiteten Weids in Ballen.

§. 10.

Ich will erzählen, wie ich die Sache angestellt habe. Ich nahm von diesem ausgekochten, und von seinen im Wasser solublen Gummeusen Theilen befreyten und getrockneten Weid, zwey Loth klein zerstossen, übergoß solchen mit vier und zwanzig Loth kochenden Wassers in einem proportionirten Glase, das zur Hälfte davon voll ward, dazu fügte ich drey Drachma Pottasche, schüttelte es um und setzte es hin, bis es meist kalt war, worauf ich drey Drachmas Vitrioli Martis, der in zwölf Loth Wasser aufgelöset war, und noch drey Quentchen frischen in der Luft zerfallenen Kalk zusetzte, das Mixtum umschüttelte, und in gelinder Wärme stehen ließ; nachdem solches bis in den dritten Tag gestanden, und ich zwischen der Zeit immer etwas Kalk nachgetragen hatte, so fing dieses Mixtum in der Zeit zu arbeiten an, und war am genannten dritten Tage zum Färben geschickt, worauf ich es nochmals schüttelte, immer etwas dazwischen von Kalk hinein that, und einige wollene Lappen, welche ich vorher naß gemacht, und wieder ausgedrückt hatte, hinein steckte, welche denn, wie gewöhnlich bey den Kupen geschieht, davon blau gefärbt wurden. Uebrigens war auch der Schaum sehr blau,

woraus

woraus ich sahe, daß mein Weidt, ohnerachtet alles auskochens mit Wasser, doch noch seine färbende Theile nicht verlohren hatte, welcher folglich im resinoso bestehen muß, wie denn auch der Spiritus Vini rectificatissimus aus diesem ausgekochten und getrockneten Weidt eine artige Grüne Farbe, die ins blaue fällt, extrahirt.

§. 11.

Zum Beschluß kann ich nicht umhin, die Liebhaber der färbenden Materialien an die verschiedenen Arten der Raupen und andern Insecten, welche sich von Vegetabilien nähren zu erinnern. Ich glaube, wenn wir mehr darauf Acht hätten, so möchten sich einige darunter finden, welche nach dem trocknen und gehöriger damit vorgenommener Zubereitung zur Färberey so gar untüchtig nicht seyn, und also den vermeintlichen Schaden, den sie uns thun, bey gehörigen Anstalten und Application derselben zur Färberey einiger maßen ersetzen würden.

XIV.

XIV.

Untersuchung zweyer Quell-Wasser in Böhmen, nehmlich des Steckenitzer bey Saab, und des Radisfurther so genannten Buchsäuerlings bey Carlsbad.

§. 1.

Diese Wässer wurden mir hier in Berlin von einem guten Freunde zur Untersuchung gegeben, der gern wissen wollte, was vor Bestandtheile sie hielten. Ersteres, das Steckenitzer Wasser, befand sich in zwoen Glaß-Bouteillen, welche mit Kork verstopft, und gut verpicht waren; bey Eröfnung derselben bemerkte ich, daß sich eine mäßige Quantität gelber Ochra an die Bouteillen angesetzt, zum vorläufigen Anzeigen, daß Eisen darin enthalten, der Geschmack des Wassers, welches außerdem klar war, war ganz wenig zusammenziehend, und es machte solches beym ausgießen nur gar wenige Blasen.

Ich vermischte etwa eine Unze dieses Wassers mit drey Tropfen Galläpfel-Extraction, so mit Wasser gemacht war. Es färbte sich darnach so gleich Violet, und bald nachher noch dunkler ins schwärzlichte, zur offenbaren Anzeige des darin enthal-

haltenen Eisens, und setzte nach einigen Tagen ein blau Sediment, nach Art dergleichen martialischer Wässer.

Vorgenannte Quantität des Wassers mit einem Tropfen Blutlauge, gab einen blaßblauen Niederschlag, eben des Eisen-Gehalts wegen.

Mit einer Solutione Salis alcali Regni vegetabilis lactescirt das Wasser sogleich, und fällt daraus ein weißlichter Präcipitat, zum *Anzeigen, daß ein* Sal medium terreum darin mit *enthalten sey.*

Den Syrupum Violarum verändert dieses Wasser gar nicht, zum Anzeigen, daß darin kein freyes Acidum noch Alcali prädominire.

Mit Succo Citri, Aceto destillato und Spiritu Vitrioli macht dieses Wasser nicht die geringste Reaction, zum Zeichen, daß kein offenbares Alcali darin befindlich; so wird auch die Solutio Mercurii sublimati eben voriger Ursach willen davon nicht niedergeschlagen.

Eine Silber-Auflösung im Salpetersauren wird davon kaum trübe, doch durch Zugießen *mehreren* Wassers, setzte sich endlich etwas, so den andern Tag schwarz wurd, woran vielleicht vitriolische Theile Schuld sind.

So wurd auch eine Bley-Auflösung in Salpetersauer davon aus eben dem Grunde weiß niedergeschlagen.

Die

Die Solution des Quecksilbers in Salpetersauren, schlägt sich davon gelb wie Tupethum minerale nieder.

Das Kalkwasser troublirt sich damit nur gar wenig.

Da aber alle diese mit reagentibus angestellte Proben doch keine wahre Gewißheit von dem eigentlichen Gehalt und Proportion derer in dergleichen Wässern enthaltenen Salze und Erden geben: so ließ ich von diesem Steckenitzer Wasser acht und vierzig Unzen nach gerade auf einer gelinden Ofen-Wärme in einer reinlichen Glaß-Schale verdunsten, da denn solches noch einige Portion von Ochreuser Eisen-Erde fallen ließ, bey weiteren Abrauchen schossen Crystallen an, welche nach Abscheidung des noch übrigen flüßigen Theils, worin das würkliche Salzwesen enthalten war, und gehöriger Trocknung acht und dreyßig Gran wogen; wiewohl, wenn man das noch in dem flüßigen zurückgebliebene dazu rechnet, gewiß leicht auf vierzig Gran geschätzet werden können, das übrige flüßige evaporirte weiter gelinde, und ich erhielt vierzig Gran trocknen salinischen Wesens.

Dieses lösete ich abermals in destillirtem heißen Wasser auf, filtrirte die Solution, disponirte sie durch die Evaporation zur Crystallisation, da erhielt ich zweyerley Salze. Erstlich einen wahren würklichen in allen Proben richtigen Alaun, am Gewichte nahe sechs bis sieben Gran. Aus der übrigen Lauge schossen längliche Cristallen an, die in allen

Stücken dem Sedlitzer Bittersalze gleich kamen, und am Gewicht zwey und zwanzig Gran betrugen, nur daß sie etwas vitriolisch wegen des ihnen anklebenden Vitriols schmeckten, wovon sie leicht zu reinigen stünden, und von welchem Vitriol, wenn ich mehr Wassers gehabt hätte, auch die Quantität determiniret werden könte. Bey der Solution und Filtration dieses Salzwesens fand sich im Filtrir-Papier zwey Gran einer thonigt befundenen Erde.

Also daß die Contenta dieses Steckenitzer Wassers sind 1) Alaun, 2) ein Sal medium *terreum* dem Sedlitzer gleich, 3) etwas wenig Vitriolum Martis und 4) etwas thonigte Erde, nebst dem im Wasser mit eingemischten flüchtigen Geist, worin etwas Eisen befindlich, welches der Ochreuse Ansatz an den Bouteillen klar zeiget.

Das zweyte von mir untersuchte Quell-Wasser unter dem Titel Buchsäuerling von Radisfurth bey Carlsbad, befand sich in zwoen Selzer-Krucken, war nicht verpicht, doch mit Kork verwahrt und mit Leder verbunden.

Beym Eröffnen der Krucken roch es etwas faul und schwefelicht, fast wie Schwefelleber, es schmeckte etwas säuerlich, und petillirte fast wie Pyrmonter Brunnen, setzte auch viel Blasen und Perlen am Glase wie der Pyrmonter und Eger Brunnen.

Dieses Wasser mit etlichen Tropfen Galläpfel-Extraction vermischt, trübt sich zuerst weißlich, wie

wird aber darauf bald wieder hell, und purpurfarben, zum Zeichen des darin enthaltenen ob wohl wenigen Eisens, nach einiger Zeit wird die Couleur dunkler, endlich so wie beym Pyrmonter Brunnen mit Galläpfel.

Mit Violen-Safft verändert es sich anfänglich gar nicht, nach einiger Zeit aber wird das Mixtum grün, zum Anzeigen daß ein Alcali darinnen.

Mit der Solution eines Salis Tartari, als einem alcalischen Salze, troublirt es sich nicht, zum Zeichen daß kein erdichtes Mittelsalz darin sey.

Mit einen guten concentrirten Eßig scheint dieses Wasser einige Bewegung zu machen, es steigen Blasen auf, welches von einem salinischen alcalischen Wesen zeuget.

Die Auflösung des Quecksilbers im Salpetersauren wird davon stark dunkelgelb niedergeschlagen, zum Anzeigen eines darin seyenden Salis alcali.

Eine Solution des feinsten Silbers in Salpetersaurem, wie auch die Bley-Solution in demselben Sauer wird gleichfalls davon weiß präcipitirt.

Ein Theil des Wassers mit zwey Theilen frisch Kalkwasser lactescirt damit stark, wie mit einer Solutione Salis Tartari.

Mit der Blutlauge ist nichts anzumerken.

Mit Spiritu Vitrioli brauset es stark auf ohne Niederschlag, so auch mit Citronen-Saft und destillirtem starken Eßig.

Nun ward eben wie beym vorigen Wasser die Quantität von acht und vierzig Unzen gelinde in einer gläsernen Schale verdunstet, da denn währender Evaporation im Anfang etwas Ocher-Erde fiel, darnach separirte sich eine weiße Erde, die leicht und nicht selenitisch war, das Quantum der acht und vierzig Unzen ließ nach völligen abdampfen eine halbe Drachmam und acht Gran salinisch erdigten Mixti, welches in destillirtem Wasser aufgelöset und filtrirt im Löschpapier sieben Gran Erde nach dem trocknen und edulcoriren zurück ließ, und welche vollkommen calcarisch sich erwieß: das filtrirte Liquidum liefferte evaporando & cristallisando erstlich zwölf Gran eines Salis alcali nativi, und nachdem etwa funfzehn Gran eines wahren Salis mirabilis Glauberi, so aber doch wegen anklebenden Salis alcali nativi noch etwas weniges alcalisch war, folglich halten acht und vierzig Unzen dieses Wassers

12 Gran Salis alcali nativi.
15 Gran Salis mirabilis Glauberi, und
7 Gran calcarischer Erde,

Nebst den dem Wasser beygemischten flüchtigen Geiste.

Uebrigens muß ich anmerken daß ob schon diese Wasser bereits im Monath September in Berlin angekommen ich dennoch solche nur im Monath März zur Untersuchung erhielt eher auch nicht leicht hätte untersuchen können.

XV.

Folgende Erfahrungen so mir durch den Herrn Hof-Rath und Doctor Modell rc. aus Petersburg, in einem Briefe vom 2ten Junii 1766. zugesandt worden, und dessen Arbeit sie sind, habe ich, da ich in einem andern vom 1ten October desselben Jahres von diesem Freunde die Erlaubniß darüber frey zu disponiren erhalten, wegen der darinnen befindlichen gründlichen Einsichten diesem zweyten Theil meiner chymischen Schriften als ein Anhang zu inseriren nicht ermangeln wollen.

In der Gazette Salutaire No. XIII. und No. XIV, erstere vom 28sten Martii die andere vom 4ten April 1765, sind Anmerkungen und Versuche von dem Herrn Buchholtz, Docteur en Medecine & Practicien à Weymar, über Herrn **Marggrafs** und **Weismanns** Sätze, wegen wieder Auflösung des Mercurii Vivi, aus der mit einem alcali fixo oder volatili, ja auch mit der

Blut-Lauge niedergeschlagenen Solution in dem Alcali dieser Laugen-Salzen. Der Herr **Buchholz** ist hier der Meynung, als wann der Herr **Marggraf** zu dieser Wieder-Auflösung *nöthige* Handgriffe verschwiegen, und daß der Herr **Weismann** diese Sache bloß nachgeschrieben, ohne die Versuche selbst nachgemacht zu haben; *seine* Worte sind am Schlusse der Gazette folgende. De toutes ces Experiences le Lecteur *desinteressé* peut conclurre que M. M. Marggr*af & Weismann* n'ont pas donné assez exactemen*t le procédé* de cette Solution du vif argent dans la lessive de *Sang,* pour pouvoir l'imiter; il est encore bien étonnant que M. Weismann ait rendu public ce procedé dans sa these, sans avoir fait auparavant les essais nécessaires. Ich bin weit davon entfernt, *weder* an der einen noch andern Seite Theil an dieser Beschuldigung zu nehmen. Dann Herrn **Marggrafen** in einer solchen Sache vertheidigen zu wollen wäre meines Erachtens eine grössere Beleidigung gegen Jhn, als Herrn **Buchholzens** Beschuldigung selbsten; ich will *also* pur allein erzehlen, was ich in dieser Sache erfahren. Als ich vor vielen Jahren zum ersten mahl diesen Versuch des Herrn **Marggrafen**, von dieser wieder *Auflösung* des aus Jhren Menstruis niedergeschlagenen Golds, Silbers und Quecksilbers, durch überflüßige, und mehr als zur Saturation des Menstrui nöthige, zugegossene Præcipitanda, es sey nun alcali fixum, volatile oder Blut-Lauge, lase, so kam mir dieses so wenig fremde vor, daß ich es bloß als eine Warnung ansahe, daß man sich auch in Nieder-

schla-

schlagung edler und vollkommener Metallen vorsehen soll, um bey denen Präcipitationen weder zu geitzig noch zu freygebig, mit denen Præcipitantibus Liquoribus zu seyn. Dann ist man zu geitzig und saturirt das Menstruum nicht völlig, so bleibt von denen Metallen in Menstruo zurück, und man hat Schaden: ist man zu freygebig, so löset sich wieder vieles auf, und man hat wieder Schaden. Es war also eine Warnung und Lehre, vor geübte und ungeübte, die nicht vorsichtig genug zu Werke gehen. Wer sich aber nur etwas in chymisch-pharmacevtischen Dingen mit Nachdenken beschäftiget hat, der muß aus der Erfahrung gelernet haben, wie genau sich die Sauren, und salzigten Theile eines Menstrui so wohl, als des Præcipitantis, an den aufzulösenden Körper anhängen, so daß man solche durch keine so genannte Edulcoration wieder völlig davon scheiden kann, ohne zugleich von dem niedergeschlagenen Cörper wieder vieles mit aufzulösen. Das Antimonium Diaphoreticum, Aurum fulminans, der Mercurius Præcipitatus, und viele dergleichen, ja wie Herr Buchholtz selbst erfahren, der Sulphur Auratum Antimonii beweisen dieses alle Tage; und zeigen uns, wie wir in der Lehre von Salzen und deren möglichen Veränderungen noch vieles zu lernen. Des Herrn Weismanns Schrift kenne ich nicht weiter, als aus der Recension der Gazette Salutaire vom 23sten August 1764. Wie ich aber Herrn Marggrafs Versuche verstanden und in Wiederhohlung dessen mit dem Quecksilber wahr befunden, das will ich kürzlich hier erzehlen; wann

ich vorher folgendes voraus gesetzet. Ich glaube daß Herr Marggraf gewiß gedacht, daß derjenige, welcher dergleichen Versuche unternimmt, in denen ersten chymischen Gründen und Handgriffen einige Kentniße haben werde. Nun ist wohl eine der bekanntesten Grund-Regeln, Salia non agunt nisi soluta; zu dieser Regel gehört der Handgriff, daß man allezeit, bey vorzunehmenden Präcipitationen das Menstruum verdünnet; hier scheinet nun wohl als wann der Herr Buchholtz dieses nicht gethan. Wenigstens kann man es nicht vermuthen; ob es Herr Marggraf gethan, schäme ich mich zu fragen, noch weniger zu zweifeln. Wann nun also Herr Buchholtz seine Blut-Lauge gut gewesen, und Ihme der Versuch nicht geglücket, so scheinet wohl hier der Knoten zu seyn.

Ich gieng also zu Werk. Ein Loth Quecksilber lösete gehörig in Scheide-Wasser auf, verdünnete diese Auflösung mit zwey Unzen reinen destillirten Wasser, goß darauf nach und nach von der Blut-Lauge hinzu, bis zur Saturation des Salpeter-Sauren; hierauf goß ich noch eine halbe Unze Blut-Lauge, und ein und eine halbe Unze reines Wasser hinzu, schüttelte es um, und ließ es am Fenster im temperirten Zimmer stehen; Ich entdeckte bald, daß von Zeit zu Zeit Luft-Blasen aufstiegen, deswegen setzte es so, daß die Sonnen-Strahlen darauf fallen konnten. Ich ließ es so lange stehen, bis ich keine Luft-Blasen mehr merkte, und der darüber stehende Liquor, ruhig und hell würde, welcher jedoch gelb an Farbe war. Ich goß diesen hellen Liquorem

durch

durch ein Filtrum von dem Præcipitat ab, und ließ ihn in *einer* reinen crystallenen Evaporir-Schaale mit *einem* weißen Flor-Deckel bedeckt, so am Fenster an der Sonne stehen; nach kurzer Zeit merkte ich auf der Oberfläche meines Liquoris eine glänzende Perlenfarbne Haut; diese nahm ich mit einer Feder allezeit hinweg, so bald ich merkte, daß sie die gehörige Dicke hatte, ich trocknete sie auf weisses Pappier, und fand daß es eine Art feiner Sperma Mercurii war: dann so bald es auf einem reinen Eisen-Blech über Kohlen gehalten wurde, legte sich der Mercurius alsobald an das darüber gehaltene Gold-Blechlein, und verquickte es stark. An denen Seiten und auf dem Boden des Glases, hatten sich schöne rhombische, länglichte, wie auch regulaire viereckigte schöne helle und durchsichtige Crystallen angeleget, die ich fleißig sammlete, es waren ein und eine halbe Drachma; ich that sie in ein neues kleines Schmelztiegelchen, und setzte es vorn am Camin über wenige glühende Kohlen, nachdem ich vorher ein ander Tiegelchen, so am Boden ein Loch hatte, worinn eine gläserne Röhre eingepasset war, umgekehrt darauf gepasset, um den Mercurium besser fangen zu können, wurden sie weiß, zerplatzten bey zunehmender Hitze, mit einem Geräusch, und zeigten hernach durch fernere Proben, daß es selenitische Crystallen gewesen. Woher diese entstanden, wollen wir hier nicht untersuchen, so viel aber muß ich nicht verschweigen, daß das Salz zu dieser Blut-Lauge bereits vor mehr als einem Jahr war calciniret worden, und das ich in Wiederhohlung dieses Versuchs mit einem frisch calcinirten Sale Tartari extempora-

neo und Blut, zwar alle erzehlt, und noch zu erzehlende Erscheinungen wieder bekommen, ausgenommen diese selenitische Crystallen. Vermuthlich sind diese durch die Zeit in dem Salz selbst entstanden. In der Folge der Ausdünstung kamen endlich kleine, theils Schnee-weiße, theils Perlenfarbne Crystallen dem Ansehen nach zum Vorschein, allein sie hatten keine Festigkeit, sondern waren mehr, absonderlich so lange sie feucht, schmierigt anzufühlen, hängten sich bey nur mäßiger Hitze an das Gold, und verquickten es; mit einem Oleo *expresso*, giengen sie ohne sonderliche Wärme in ein Seiffenhaftes Magma, und damit ja dieser Auflösung keine einzige mercurialische Eigenschaft fehlen möchte, so wurden diese Crystallen von Berührung der Sonnenstralen schwarz. Mit einen Wort, es war eine reine Quecksilber-Auflösung in der Blut-Lauge ohne alle weitere Umstände, als erzehlet geschehen. Aus diesen aber glaube ich hinlänglich schließen zu können, Herr **Marggraf** habe nicht nöthig gehabt, besondere Handgriffe zu erzehlen, weilen sie aus der Natur der Sache selbst folgen. Ich bin gänzlich der Meynung, man müsse niemahlen aus einem oder mehreren uns mißlungenen Versuchen, so gleich auf die Unmöglichkeit derselben schließen, noch weniger aber andere einer Unwahrheit beschuldigen, da öfters der Grund des mißlungenen Versuchs, einig und allein an uns selbst zu suchen ist; mit der Chymie muß man wie mit dem Frauenzimmer umgehen, und alle Kleinigkeiten in Obacht nehmen. Ich will zum Beweiß dessen, so eben gesagt, ein Exempel anführen, so mir kürzlich begegnet. Der geschickte und genaues

ges

gelehrte Herr Apotheker Meyer in Osnabrück, erwehnet in seinem lesenswürdigen Tractat von lebendigen Kalch, eines blauen Mercurii præcipitati, der auf folgende Art S. 304. daselbst beschrieben: „Wann ich eine Unze Berliner-Blau mit acht Unzen Spiritus Salis ammoniaci aquosi übergieße, so „verliert das Berliner-Blau gar bald seine Farbe, „und der Spiritus wird Weingelbe; ich gieße den ge„färbten Spiritum durch ein Filtrum ab, und ab„strahire davon in einer gläsernen Retorte die Helfte, „damit das flüchtige Salz, von dem Liquore ge„schieden werde. Es bleibt sodann ein wenig „gelben Liquor in der Retorte zurück, der weder „flüchtig riechet noch alcalisch schmecket, sondern nur „ein wenig gelind salinisch, und dennoch eine Solution „des Eisens in den Säuren mit der schönsten blauen „Farbe niederschläget, es präcipitiret aber dieser Li„quor nicht allein das Eisen-Blau, sondern auch „Gold und Quecksilber; das Silber hingegen präci„pitirt es grau wie Tutia &c. u. s. f. und endlich — „indessen haben wir auch nun einen blauen Mercurium „Præcipitatum, der uns bishero noch gefehlet hat.

Ich hatte diesen Versuch nicht so bald gelesen, als ich ihn nachmachte. Allein ob wohl die Gold-Solution sehr schön blau präcipitirt wurde, (von Eisen war gar kein Zweifel) so wollte es mir und andern mit den blauen Quecksilber-Präcipitat nicht sogleich gelingen, ob wir schon zu verschiedenen mahlen den Versuch wiederhohlten. Es schiene sich zwar unser Präcipitat ins Blaue zu neigen, allein es verschwand auch diese Farbe bald wieder. Andere

Ge-

Geschäffte machten, daß ich diesen Versuch aus der Acht ließ; bey Gelegenheit des Versuches mit der Blut-Lauge, fiel mir der blaue Quecksilber-Präcipitat wieder ein. Ich nahm diese Arbeit also auch wieder vor, und das mit einem Erfolg, der mich anfänglich in Verwunderung setzte, denn ich bekam sowohl in dem bereits vor vier Monath verfertigten Liquore einen blauen Mercurium præcipitatum, der dem besten Berliner-Blau an Farbe gleich war, so daß ich zweifelte, ob auch würklich Mercurius in dem Præcipitat wäre. Allein der *Mercurius* verläugnete sich nicht, als man ihm die Feuer-*Probe* vorlegte. Nun fragt sich hier, wie dieses zugehe? Soll das Alcali urinosum vielleicht das Farbewesen aufgelöset und in sich genommen haben, so daß es solches einem hierzu bequemen Körper wieder mittheilen kann? Und wie geschiehet dieses? Doch will auch zur Zeit Herr *Meyers* Theorie vom Acido pingui nicht annehmen, bis ich es näher kennen lerne, zumal, wie mir däucht, man hier auch noch ohne dieses zurecht kommen, und dieses phœnomenon erklären kann, wenn man diejenige Versuche, so ich jetzo erzehlen will, welche ich mit reagentibus und diesem Liquore ohne Vorurtheil betrachten will. Mit adstringentibus bleibt der Liquor unverändert, zum Zeichen daß keine Spur eines Eisens zugegen; es wurde vielmehr die Tinctura Rosarum etwas heller, ingleichen spielte der verdünnete Violen-Saft ins purpurrothe. Von Gold ist bereits gesagt, daß es schön blau niederschlug. Die Solutio Lunæ schlug sich in schönster Rosenfarb nieder, wurde aber bald ganz weiß. Herr **Meyer** sagt, sie wäre grau wie

Tutia geworden. Mein Silber so zu dergleichen Solutionen brauche, mache aus Luna cornua. Es schlug sich schnell, und wie geronnen nieder. Der aufgelösete Alaun schlug sich auch schön blau nieder, hingegen das Sacharum Saturni weißlicht. Nach diesen erzehlten Versuchen ist dieser Liquor von einer eigenen und wunderbahren Art; allein das folgende wird die Sache gleich entscheiden, und uns alles wunderbahre benehmen. Ich vermischte diesen Liquor mit der Blut-Lauge, und den Augenblick entstund ein urinöser volatilischer Geruch, um nun zu wissen, ob dieses Urinosum in dem von dem Berliner Blau abgezogenen Liquore, würklich enthalten sey, so goß zu einer andern Portion dieses Liquoris reines Oleum Tartari per deliquium. Allein hiebey entstund ein fast stärkerer urinöser volatilischer Geruch als mit der Blut-Lauge. Gleiche Würkung that auch das Alcali minerale, so daß kein Zweiffel übrig blieb, es stecke in diesem Liquore noch ein Sal urinosum verborgen. Alle Versuche aber haben gezeiget, daß es nicht unter der alcalisch-volatilischen Gestalt zugegen, sondern unter der Gestalt eines Salis medii ammoniacalis. Nun wird man wohl nicht glauben, daß dieses Sal ammoniacum etwa noch in dem Spiritu Salis ammoniaci aquoso gesteckt, und in der destillation des Spiritus sich in substantia mit über den Helm gerissen. Auch diesen Verdacht zu vermeiden, zog ich ℥iv. des nemlichen zum Versuch gebrauchten Spiritus Salis Armoniaci Aquosi auf die Hälfte ab; allein es fand sich kein Sal ammoniacum in dem Residuo, folglich ist der Schluß richtig, daß das in Berliner Blau ge-

steckt

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MÜNCHEN

steckte Acidum vitriolicum & aluminis sich aus dem Berliner Blau loßgemacht, und mit einem Theil des Salis urinosi, worinnen das Farbwesen des Berliner Blau aufgelößt enthalten war, ein Sal armoniacum Glauberi hervorgebracht. Dieses bestätigten alle erzehlte Præcipitata; nur bleibt noch eine schöne Untersuchung über, worinnen eigentlich das blaue Farbwesen bestehet, welches sich sogleich an besondre Erden bey der Niederschlagung anhänget, dieses könnte denenjenigen schön zu statten kommen, so behaupten, man könne ohne Eisen Berliner Blau machen; nur müste man erst auch versichert seyn, daß in unserm Liquore nicht eine besondre Extraction des Eisens, ohne seine grobe Erde zugleich mit aufzulösen, vorgegangen. Doch dieses verdienet eine eigene Abhandlung; wir lernen nur aus diesen Versuchen: Erstlich, wie einmal ein Versuch gerathe, der das andere mahl mit eben denselben Materien nicht gerathen will. Zweytens, wie vorsichtig man in Urtheilen seyn müsse, um genau anzumerken, ob nicht währender Operation neue Composita entstehen, die die Sache verändern, und uns auf falsche Schlüsse führen können, wenn wir unsere Subjecta nicht genau zu prüfen wissen; ich halte es daher allezeit vor eine große Uebereilung, andere sogleich aus seinem Gesichtspunct zu beurtheilen; mir zum wenigsten fällt bey dergleichen Umständen allezeit der große Haller bey, wann er saget: Ach eure Wissenschaft ist noch der Weißheit Kindheit.

BAYERISCHE STAATS-BIBLIOTHEK MUENCHEN

Errata.

Vorrede p. IX. l. 2. daher lies, daher solche:
p. 2. l. 12. allares — ollares
p. 8. l. 13. Solutio — Solutione
— — l. 16. ℥viij. gr. xviij. — ℥vij. gr. xvij. Scr. ij. gr. viij. — Scr. ij. gr. iij.
— — l. 18. ℥viij. — ℥
p. 11. l. 1. daß allerdings die — daß die. l. ult. acidis — acida.
p. 21. l. 6. de Salis — de Sale
— — l. 21. alcarische — calcarische
— — l. 22. übereinstimmen — übereinstimme
p. 22. l. 17. im — ein
p. 24. l. 6. Basis — Basi
p. 25. l. 3. pondry civily — ponderis civilis
p. 40. l. 1. Dragmis — Drachmis
— — l. 23. Talks — Kalks
p. 42. l. 27. diluirten — destillirten
p. 49. l. 23. des — der
p. 51. l. 11. Talk — Kalk
p. 53. l. 28. sehr leicht und — sehr leicht zu unterscheiden und
p. 55. l. 13. Salis alcali fixi — Sale alcali fixo
p. 61. l. 26. olei vitriolici — olei vitrioli
p. 63. l. 26. Sal acetosella — Sal acetosellæ
— — l. 27. acido — acidi
p. 64. l. ult. verzufte — verpuffte
p. 72. l. 24. verwahrte — vermehrte
p. 76. l. 5. diese — die
p. 79. l. ult. anderen — anderes
p. 81. l. 13. derselbe — dieselben
p. 97. l. 5. Drachmam — Drachma
p. 99. l. 12. Flecken — Flocken
p. 106. l. 11. Unterscheidung — Untersuchung
p. 138. l. 14. im 8ten § im 15ten §.
p. 143. l. 22. Basi Salis communis — Basi Salis communis so lange sie noch mit ihrem acido verbunden ist
p. 161. l. 14. Drachmam — Drachmæ
p. 177. l. 13. er — sie
— — l. 14. brausete — brauseten.

* * *

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Marggraf, Andreas Sigismund,

Andr. Siegm. Marggrafs Directors und Chymici der Königl. Preußischen Akadem. der Wissenschaften und der Churmaynzischen Akademie der Wissenschaften ordentlichen Mitglieds Chymischer Schriften ... Theil
Bd.: 2

Berlin (1767)

Chem. 225-2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10073377-8
VD18 90171373